



Commission
européenne



Joint
Research
Centre

DigComp 2.2

Le cadre de compétences numériques pour les citoyens

*Avec de nouveaux exemples
de connaissances, de
compétences et d'attitudes*

Riina Vuorikari
Stefano Kluzer
Yves Punie

EUR 31006 EN

La présente publication est un rapport « Science for Policy » du Centre commun de recherche (JRC), le service scientifique et de la connaissance de la Commission européenne. Il vise à fournir un soutien scientifique fondé sur des données probantes au processus d'élaboration des politiques européennes. La production scientifique exprimée n'implique pas une position politique de la Commission européenne. Ni la Commission européenne ni aucune personne agissant au nom de la Commission n'est responsable de l'utilisation qui pourrait être faite de cette publication. Pour obtenir des informations sur la méthodologie et la qualité qui sous-tendent les données utilisées dans la présente publication, dont la source n'est ni Eurostat ni d'autres services de la Commission, les utilisateurs sont invités à contacter la source référencée. Les dénominations employées et la présentation des éléments figurant sur les cartes n'impliquent de la part de l'Union européenne aucune prise de position quant au statut juridique d'un pays, d'un territoire, d'une ville ou d'une zone, ou de ses autorités, ni quant à la délimitation de ses frontières ou limites.

Coordonnées

Nom : Yves Punie
Courriel : Yves.Punie@ec.europa.eu

Pôle scientifique de l'UE

<https://ec.europa.eu/jrc>

JRC128415

31006 EUR EN

FR PDF

ISBN 978-92-76-48882-8

ISSN 1831-9424

doi:10.2760/115376

EN LIVRE

ISBN 978-92-76-48883-5

ISSN 1018-5593

doi:10.2760/490274

Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 2022

© Union européenne, 2022



La politique de réutilisation de la Commission européenne est mise en œuvre par la décision 2011/833/UE de la Commission du 12 décembre 2011 relative à la réutilisation des documents de la Commission (JO L 330 du 14.12.2011, p. 39). Sauf indication contraire, la réutilisation de ce document est autorisée sous la licence

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Cela signifie que la réutilisation est autorisée à condition que le crédit approprié soit donné et que toute modification soit indiquée. Pour toute utilisation ou reproduction de photos ou d'autres éléments n'appartenant pas à l'UE, l'autorisation doit être demandée directement aux titulaires des droits d'auteur.

Tout le contenu © Union européenne 2022.

Comment citer ce rapport : Vuorikari, R., Kluzer, S. et Punie, Y., DigComp 2.2 : The Digital Competence Framework for Citizens, EUR 31006 EN, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415.

Conception et mise en page: Valentina Barsotti / [Takk.studio](https://www.takk.studio)

DigComp 2.2 - Le cadre de compétences numériques pour les citoyens

Le cadre de compétences numériques pour les citoyens (DigComp) fournit une compréhension commune de ce qu'est la compétence numérique. La présente publication comporte deux parties principales : Le cadre intégré DigComp 2.2 fournit plus de 250 nouveaux exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes qui aident les citoyens à s'engager en toute confiance, de manière critique et en toute sécurité avec les technologies numériques et les technologies nouvelles et émergentes telles que les systèmes pilotés par l'intelligence artificielle (IA). Le cadre est également mis en œuvre conformément aux lignes directrices en matière d'accessibilité numérique, étant donné que la création de ressources numériques accessibles est une priorité importante aujourd'hui. La deuxième partie de la publication donne un aperçu du matériel de référence existant pour DigComp, consolidant les publications et références précédemment publiées.



Riina Vuorikar
Stefano Kluzer
Yves Punie

DigComp 2.2

Le cadre de compétences numériques pour les citoyens

*Avec de nouveaux exemples de
connaissances, compétences et attitudes*

Joint
Research
Centre

SOMMAIRE

PREFACE	1
RESUME	2
1. INTRODUCTION	3
2. LE CADRE DE COMPETENCES NUMERIQUES POUR LES CITOYENS	7
Comment le lire ?	8
1. Maîtrise de l'information et des médias	9
1.1 Navigation, recherche et filtrage de données, d'informations et de contenus numériques	9
1.2 Evaluation des données, de l'information et du contenu numérique	11
1.3 Gestion des données, de l'information et du contenu numérique	13
2. Communication et collaboration	15
2.1 Interagir par le biais de technologies numériques	15
2.2 Partager grâce aux technologies numériques	17
2.3 S'engager dans la citoyenneté grâce aux technologies numériques	19
2.4 Collaborer grâce aux technologies numériques	21
2.5 Netiquette	23
2.6 Gestion de l'identité numérique	25
3. Création de contenu numérique	27
3.1 Développer du contenu numérique	27
3.2 Utiliser et modifier du contenu numérique	29
3.3 Droit d'auteur et licences	31

3.4 Programmation	33
4. Sécurité	35
4.1 Dispositifs de protection	35
4.2 Protection des données personnelles et de la vie privée	37
4.3 Protection de la santé et du bien-être	39
5. Résolution de problèmes	43
5.1 Résolution de problèmes techniques	43
5.2 Identification des besoins et réponses technologiques	45
5.3 Utilisation créative des technologies numériques	47
5.4 Identification des lacunes en matière de compétences numériques	49

3. SECTION RESSOURCES	51
3.1. OUTILS D'AUTOREFLECTION, DE SURVEILLANCE ET DE CERTIFICATION DE COMPETENCES NUMERIQUES	51
CV Europass en ligne	51
Outil d'autoévaluation sur la plateforme Digital Skills and Jobs	51
DigCompSat	51
MyDigiSkills	52
Digital Skills Index	52
Travaux de certification du DigComp	52
3.2. RAPPORTS ET GUIDDES POUR LA MISE EN OEUVRE DU DIGCOMP	53
DigComp into Action: Get inspired, make it happen	53
DigComp at Work	53
DigComp at Work : Guide de mise en œuvre	53

3.3. EXAMEN DES ORGANISATIONS INTERNATIONALES QUI PARLENT DU DIGCOMP	54
Institut de statistiques de l'UNESCO : Un cadre international de référence sur les compétences en connaissance numérique pour l'indicateur 4.4.2 des ODD	54
UNICEF : Connaissance numérique pour les enfants : explorer les définitions et les cadres	54
Banque Mondiale : Compétences Numériques : Cadres et programmes	54
3.4. DIGCOMP TRADUCTIONS ET ADAPTATIONS	55
3.5. DIGCOMP DANS LA CLASSIFICATION ET LES TRADUCTIONS DE L'ESCO	56
3.6. COMMUNAUTE DE PRATIQUE DIGCOMP	57
4. AUTRES CADRES	58
4.1. . ORGANISATIONS INTERNATIONALES	58
UNESCO : Cadre d'éducation aux médias et à l'information	58
UNESCO Digital Kids Asia Pacific : Citoyenneté numérique pour les enfants	58
EntreComp	59
LifeComp	60
CECR	60
Competences for Democratic Culture	60
4.3. AUTRES CADRES DE COMPETENCES PAR LE JRC	62
DigCompConsumers	62
DigCompEdu	62
GreenComp	62
DigCompOrg	62
5. GLOSSAIRE	63
6. REFERENCES	65
7. REMERCIEMENTS	66
Annexes	67
Annex 1. METHODOLOGIE CONCERNANT LE CADRE DIGCOMP ET SES MISES A JOUR	68
DIGCOMP 1.0	69
MISE A JOUR 2.0 : MODELE DE REFERENCE CONCEPTUEL (DIM. 1-2)	70
MISE A JOUR 2.1 : NIVEAUX DE COMPETENCES (DIM. 3) ET CAS D'UTILISATION (DIM. 5)	70
MISE A JOUR 2.2 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPETENCES ET D'ATTITUDES (DIM. 4)	72
Annex 2. CITOYENS INTERACTANT AVEC LES SYSTEMES D'IA... ..	77
Annex 3. EXEMPLES DE TRAVAIL SUPPLEMENTAIRES	83
Annex 4. VERSION ACCESSIBLE DU CADRE	84
1. Maîtrise de l'information et des médias	85
2. Communication et collaboration	91
3. Création de contenu numérique	103
4. Sécurité	111
5. Résolution de problèmes	119

PRÉFACE

Depuis plus d'une décennie, le cadre de compétences numériques pour les citoyens (DigComp) fournit une compréhension commune, dans l'ensemble de l'UE et au-delà, de ce qu'est la compétence numérique et constitue donc une base pour l'élaboration de la politique en matière de compétences numériques. Le DigComp est déjà bien connu en tant que cadre à l'échelle de l'UE pour le développement et la mesure des compétences numériques.

À l'avenir, le DigComp peut également jouer un rôle central dans la réalisation des objectifs ambitieux de l'UE en ce qui concerne le perfectionnement numérique de l'ensemble de la population et dans l'élaboration d'un certificat européen de compétences numériques. Dans le cadre du Digital Compass pour la Digital Decade (décennie numérique) de l'Europe, l'UE a fixé les objectifs stratégiques ambitieux consistant à atteindre un minimum de 80 % de la population possédant des compétences numériques de base et à disposer de 20 millions de spécialistes des TIC d'ici à 2030. Le premier de ces objectifs est également repris dans le plan d'action sur le socle européen des droits sociaux.

Depuis son adoption, le DigComp a fourni une base scientifiquement solide et technologiquement neutre pour une compréhension commune des compétences numériques et de la politique d'encadrement. Cependant, les choses évoluent rapidement dans la sphère numérique et beaucoup de choses se sont passées depuis la dernière mise à jour du cadre en 2017. Plus précisément, les technologies émergentes, telles que l'intelligence artificielle, la réalité virtuelle et augmentée, la robotisation, l'Internet of Things, la datafication ou de

nouveaux phénomènes tels que la désinformation et la mésinformation, ont entraîné de nouvelles exigences accrues en matière de culture numérique de la part des citoyens. Il est également de plus en plus nécessaire d'aborder les aspects écologiques et durables de l'interaction avec les technologies numériques. La présente mise à jour tient donc compte des connaissances, des compétences et des attitudes dont les citoyens ont besoin face à ces évolutions. Il est également important de noter que le processus de mise à jour du DigComp 2.2 a impliqué la consultation d'un très grand nombre de parties prenantes, y compris par l'intermédiaire de la communauté de pratique dédiée qui a été mise en place à cette fin. En outre, un processus de validation ouvert a été mis en place à la fois en ligne et dans le cadre d'ateliers interactifs avec les principaux acteurs internationaux tels que l'OIT, l'UNESCO, l'UNICEF et la Banque mondiale. Cette large participation et adhésion des parties prenantes est essentielle pour assurer la reconnaissance et le succès continu du cadre de compétences numériques.

Avec cette mise à jour, notre objectif est de maintenir un DigComp pertinent pour l'apprentissage, le travail et la participation à la société, ainsi que pour l'élaboration des politiques de l'UE et la stratégie numérique européenne, y compris des initiatives telles que la stratégie en matière de compétences, le plan d'action en matière d'éducation numérique, la Digital Decade et le Digital Compass, ainsi que le socle des droits sociaux et son plan d'action.

Manuela Geleng

Directeur
EMPL B - Emplois et compétences
DG Emploi, affaires sociales et inclusion
Commission européenne

Mikel Landabaso Alvarez

Directeur
Direction B – Croissance et innovation
Centre commun de recherche
Commission européenne

RÉSUMÉ

Contexte politique

Les compétences numériques pour le travail et pour la vie sont au sommet de l'agenda politique européen. La stratégie de l'UE en matière de compétences numériques et les initiatives politiques connexes ont pour objectif de renforcer les aptitudes et compétences numériques pour la transformation numérique. La **stratégie européenne en matière de compétences** du 1er juillet 2020 soutient les compétences numériques pour tous, y compris en soutenant les objectifs du **plan d'action en matière d'éducation numérique**, qui a pour objectifs i) de renforcer les aptitudes et compétences numériques pour la transformation numérique, et ii) de favoriser le développement d'un système d'éducation numérique hautement performant. Le Digital Compass et le plan d'action sur le socle européen des droits sociaux fixent les objectifs stratégiques ambitieux consistant à atteindre un minimum de 80 % de la population possédant des compétences numériques de base et à disposer de 20 millions de spécialistes des TIC d'ici à 2030.

La mise à jour DigComp 2.2

Le cadre de compétences numériques pour les citoyens, également connu sous le nom de DigComp, fournit un langage commun pour identifier et décrire les domaines clés de la compétence numérique. Il s'agit d'un outil à l'échelle de l'UE destiné à améliorer les compétences numériques des citoyens, à aider les décideurs politiques à élaborer des politiques tardives qui soutiennent le renforcement des compétences numériques et à planifier des initiatives d'éducation et de formation visant à améliorer les compétences numériques de groupes cibles spécifiques.

Ce rapport présente la version 2.2 du cadre de compétences numériques pour les citoyens. Il consiste en une mise à jour des exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes. En outre, la publication rassemble également les principaux documents de référence sur le DigComp pour soutenir sa mise en œuvre.

Implémentations du DigComp

Depuis 2013, le DigComp a été utilisé à des fins multiples, en particulier dans le contexte de l'emploi, de l'éducation et de la formation, et de l'apprentissage tout au long de la vie.

En outre, le DigComp a été mis en pratique au niveau de l'UE pour construire l'indicateur des compétences numériques (DSI), qui est utilisé pour fixer des objectifs stratégiques et pour suivre l'économie et la société numériques (DESI). Un autre exemple est intégré dans le CV Europass, qui permet aux demandeurs d'emploi d'évaluer leurs propres compétences numériques et d'inclure l'évaluation dans leur curriculum vitae.

Travaux connexes et futurs du JRC

Les travaux du JRC sur les cadres de référence pour le développement des compétences individuelles comprennent le cadre de compétences en matière d'entrepreneuriat (EntreComp) ; le Cadre de compétences Personnel, Social et Apprendre à apprendre (LifeComp) et le GreenComp pour le développement durable. En outre, le cadre européen pour les compétences numériques des éducateurs (DigCompEdu) soutient le renforcement des compétences numériques dans un contexte professionnel, tandis que le cadre européen pour les organisations professionnelles compétentes en matière numérique (DigCompOrg) soutient le renforcement des capacités au sein d'une organisation de l'éducation.

Guide rapide

Cette publication comporte deux parties principales. La section 2 présente le cadre intégré DigComp 2.2 en mettant en évidence les nouveaux exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes. Ces exemples illustrent de nouveaux domaines prioritaires dans le but d'aider les citoyens à s'engager en toute confiance, de manière critique et en toute sécurité avec les technologies numériques quotidiennes, mais aussi avec les technologies nouvelles et émergentes telles que les systèmes pilotés par l'intelligence artificielle (IA).

Un ensemble d'environ 10 à 15 exemples est donné par compétence pour motiver les prestataires d'enseignement et de formation à mettre à jour leur programme et leur matériel de cours afin de relever les défis d'aujourd'hui. Ces exemples ne visent pas à dresser une liste exhaustive de ce que la compétence implique. Les annexes comprennent une **version entièrement accessible** du cadre intégré.

Les sections 3 et 4 rassemblent les principaux documents de référence du DigComp. Ils comprennent des outils d'autoréflexion et de suivi du développement des compétences numériques, ainsi que des références à des guides et à des rapports qui aident à mettre en œuvre le DigComp dans différents contextes, par exemple au travail ou au niveau international. Il est important de noter qu'un aperçu des traductions et des adaptations nationales de DigComp est fourni, y compris les références à la classification ESCO.

1. INTRODUCTION

Cette nouvelle publication présente la mise à jour 2.2 du cadre de compétences numériques pour les citoyens. Il sert également de matériel de référence complet pour le cadre DigComp consolidant les publications et les guides d'utilisation précédemment publiés.

La compétence numérique est l'une des compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie. Elle a été définie pour la première fois en 2006 et, après une mise à jour de la recommandation du Conseil en 2018, elle se lit comme suit :

« La compétence numérique implique l'utilisation confiante, critique et responsable des technologies numériques et l'engagement à leur égard aux fins de l'apprentissage, du travail et de la participation à la société. Elle comprend l'éducation à l'information et aux données, la communication et la collaboration, l'éducation aux médias, la création de contenu numérique (y compris la programmation), la sécurité (y compris le bien-être numérique et les compétences liées à la cybersécurité), les questions liées à la propriété intellectuelle, la résolution de problèmes et l'esprit critique » ([recommandation du Conseil sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie](#), 22 mai 2018, ST 9009 2018 INIT).

Les compétences sont une combinaison de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes, c'est-à-dire qu'elles sont composées de concepts et de faits (c'est-à-dire de connaissances), de descriptions d'aptitudes (par exemple, la capacité à mener à bien des processus) et d'attitudes (par exemple, une disposition, un état d'esprit à agir) (voir **Encadré 1**). Les compétences clés sont développées tout au long de la vie.

Les travaux sur la mise en œuvre de la compétence numérique à la suite de la recommandation du Conseil de 2006, ont débuté en 2010. En 2013, le premier cadre de référence DigComp est sorti définissant la compétence numérique comme une combinaison de 21 compétences regroupées dans cinq domaines principaux (**FIG.1**). Depuis 2016, les cinq domaines sont la maîtrise de l'information et des médias ; la communication et la collaboration ; la création de contenu numérique ; la sécurité ; et la résolution de problèmes (**FIG. 3**). D'autres détails méthodologiques sont décrits dans l'**ANNEXE 1**.

ENCADRÉ 1. La dimension 4 du cadre DigComp présente des exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes de manière non exhaustive.

CONNAISSANCES

Ce terme reprend le résultat de l'assimilation de l'information par l'apprentissage. La connaissance est l'ensemble des faits, des principes, des théories et des pratiques qui sont liés à un domaine de travail ou d'étude.



→ Dans le DigComp 2.2, les **exemples de connaissances** suivent le libellé de : *Conscient de..., Connaît le..., Comprend que..., etc.*

COMPETENCES

Elles reprennent la capacité d'appliquer les connaissances et d'utiliser le savoir-faire pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes. Dans le contexte du cadre européen des certifications, les compétences sont décrites comme cognitives (impliquant l'utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) ou pratiques (impliquant la dextérité manuelle et l'utilisation de méthodes, de matériaux, d'outils et d'instruments).



→ Dans le DigComp 2.2, les **exemples de compétences** suivent le libellé de : *Savoir faire ..., Capable de faire..., Recherches..., etc.*

ATTITUDES

Elles sont conçues comme les facteurs de motivation de la performance, la base d'une performance compétente continue. Elles comprennent des valeurs, des aspirations et des priorités.



→ Dans le DigComp 2.2, les **exemples d'attitude** suivent le libellé de : *Ouvert à..., Curieux de..., Pèse les avantages et les risques..., etc.*

Les cadres de référence tels que le cadre DigComp créent une vision commune de ce qui est nécessaire en termes de compétences pour surmonter les défis qui découlent de la numérisation dans presque tous les aspects de la vie moderne. Leur objectif est de créer une base commune en utilisant un vocabulaire convenu qui peut ensuite être appliqué de manière cohérente dans toutes les tâches, de la formulation des politiques et de la définition des objectifs à la planification pédagogique, en passant par l'évaluation et le suivi. En fin de compte, il appartient aux utilisateurs, aux institutions, aux intermédiaires ou aux concepteurs d'initiatives d'adapter le cadre de référence à leurs besoins lorsqu'ils adaptent les interventions (par exemple, l'élaboration de programmes d'études) aux besoins spécifiques des groupes cibles. Pour en savoir plus sur l'utilisation du DigComp, voir [la section 3](#).

QUELLES SONT LES NOUVEAUTÉS DE LA MISE À JOUR ?

La mise à jour 2.2 met l'**accent sur des « exemples de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes applicables à chaque domaine »** (Dimension 4). Pour chacune des 21 compétences, 10-15 déclarations sont données pour illustrer des exemples pertinents et actuels qui mettent en évidence des thèmes contemporains. En tant que telle, la mise à jour ne modifie pas les descripteurs du modèle de référence conceptuel (**FIG.1**) et ne modifie pas la manière dont les niveaux de compétence sont définis (Dimension 3). En outre, les cas d'utilisation présentés dans la Dimension 5 sont les mêmes. Le cadre DigComp 2.2 modifié est disponible dans la [SECTION 2](#).



FIG.1 Le modèle de référence conceptuel DigComp

Plus de 250 exemples mettent en évidence des thèmes nouveaux et émergents qui sont apparus depuis la dernière mise à jour. Les nouveaux exemples deviendront utiles, par exemple, pour ceux qui sont responsables de la planification et de la mise à jour des programmes d'études, et pour ceux qui élaborent le programme de formation DigComp ou le contenu des cours. Ils peuvent utiliser ces exemples pour aborder des thèmes pertinents dans la société d'aujourd'hui, dont certains sont les suivants :

- **la désinformation** et la **mésinformation** dans les médias sociaux et les sites d'information (par exemple, les informations de vérification des faits et leurs sources, les fausses informations, les deep fakes) liées à l'information et à l'éducation aux médias;
- la tendance à la **datafication des services et applications internet** (par exemple, l'accent est mis sur la manière dont les données à caractère personnel sont exploitées);
- **les citoyens qui interagissent avec les systèmes d'IA** (y compris les compétences liées aux données, la protection des données et la protection de la vie privée, mais aussi les considérations éthiques);
- **technologies émergentes** telles que l'Internet of Things (IoT)
- **les préoccupations en matière de durabilité environnementale** (par exemple, les ressources consommées par les TIC);
- contextes nouveaux et émergents (par exemple, travail à distance et travail hybride)

Comme l'explique déjà le terme « exemple » lui-même, ces nouvelles déclarations ne constituent pas une liste exhaustive de ce que la compétence elle-même implique. Par conséquent, il est important de souligner que les nouveaux exemples DigComp de connaissances, de compétences et d'attitudes ne devraient pas être considérés comme un ensemble d'acquis d'apprentissage attendus de tous les citoyens. Cependant, il est possible de les utiliser comme base pour élaborer des descriptions explicites des objectifs d'apprentissage, du contenu, des expériences d'apprentissage et de leur évaluation, bien que cela nécessite une planification et une mise en œuvre plus pédagogiques.

Deuxièmement, les exemples ne sont pas développés sur les niveaux de compétence. Même si l'on peut observer une certaine hétérogénéité et des différences dans leur complexité (certains exemples peuvent se concentrer sur un niveau très rudimentaire de nouvelles connaissances tandis que d'autres peuvent illustrer des tâches plus complexes), cela ne signifie pas qu'ils sont un instrument pour évaluer les progrès. Pour chaque compétence, la dimension 3 décrit 8 niveaux de compétence.

Enfin, les nouveaux exemples de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes ne sont pas proposés en tant qu'instrument d'évaluation ou d'autoréflexion sur le développement de ses propres compétences. Pour un instrument d'autoréflexion validé, voir la [section 3.1](#).



FIG.2 La compétence numérique fait partie du cadre de compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie et est liée à d'autres compétences

INTERCONNEXIONS ENTRE LES COMPÉTENCES CLÉS

La recommandation sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie recense les compétences clés qui sont essentielles aux citoyens pour l'épanouissement personnel, un mode de vie sain et durable, l'employabilité, la citoyenneté active et l'inclusion sociale (FIG.2).

Toutes les compétences clés sont complémentaires et interconnectées. En d'autres termes, les compétences essentielles à un domaine soutiendront le développement des compétences dans un autre. C'est également le cas entre la compétence numérique et d'autres principes clés. Certaines interconnexions importantes sont mises en évidence ci-dessous, bien qu'elles ne soient pas exhaustives, leur intention est de mettre davantage l'accent sur la manière dont cette nature complémentaire pourrait être rencontrée dans les environnements numériques.

Par exemple, certains aspects de la **compétence en alphabétisation** sont nécessaires lors de la lecture sur papier ou à l'écran. Selon la recommandation sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie, la compétence en matière d'alphabétisation comprend, par exemple, « *la capacité de distinguer et d'utiliser différents types de sources, de rechercher, de collecter et de traiter des informations* ». Ces compétences sont sollicitées lors de l'évaluation du contenu en ligne et de ses sources, une compétence qui fait partie intégrante de l'éducation à l'information dans l'environnement actuel riche en médias (compétence DigComp 1.2).

D'autre part, la compétence DigComp définit l'engagement dans la citoyenneté par le biais des technologies numériques (compétence DigComp 2.3). La **compétence citoyenne** elle-même est définie dans les compétences clés comme « *la capacité d'agir en tant que citoyens responsables et de participer pleinement à la vie civique et sociale* ». Les nouveaux exemples tentent d'illustrer cette interconnexion en mettant en évidence les connaissances, les compétences et les attitudes qui sont complémentaires pour les deux thèmes.

En outre, la compétence en matière de citoyenneté est également liée à l'éducation **aux médias**, qui décrit « *la capacité d'accéder aux formes traditionnelles et nouvelles de médias, d'en avoir une compréhension critique et d'interagir avec elles, ainsi que de comprendre le rôle et les fonctions des médias dans les sociétés démocratiques* ». Par conséquent, on peut dire que l'éducation aux médias, qui est un nouveau thème ajouté à la définition de la compétence numérique en 2018, réside dans l'interconnexion entre **la citoyenneté et les compétences numériques**. Pour en savoir plus sur la complémentarité entre DigComp et la Maîtrise de l'information et des médias, voir **SECTION 4.1**.

Les références aux **compétences personnelles, sociales et d'apprentissage en vue d'apprendre** sont également nombreuses dans la mise à jour DigComp, par exemple dans le domaine de la gestion de son propre apprentissage et de sa propre carrière (compétence DigComp 5.4) et du soutien de son bien-être physique et émotionnel (compétence DigComp 4.3).

La compétence entrepreneuriale vise à créer de la valeur dans le monde d'aujourd'hui. L'associer à la compétence numérique, et en particulier à l'utilisation créative des technologies numériques (compétence DigComp 5.3), peut aider à transformer les idées en valeur pour soi et pour les autres. La netiquette (compétence DigComp 2.5), quant à elle, s'appuie sur la compétence clé de **la conscience et de l'expression culturelles**, mais aussi sur la compétence du **multilinguisme** (la coexistence de différentes langues au niveau social ou individuel) et du plurilinguisme (le répertoire linguistique dynamique et en développement d'un utilisateur/apprenant/individu) distingués dans le cadre européen commun de référence pour les langues.

Les nouveaux exemples présentés dans cette mise à jour visent à mettre davantage l'accent sur la manière dont ces interconnexions pourraient être rencontrées dans les environnements numériques (les interconnexions mises en évidence ci-dessus ne sont pas exhaustives). Pour en savoir plus sur les autres cadres de l'UE pour les compétences clés, voir **la section 4.2**.

2. LE CADRE DE COMPÉTENCE NUMÉRIQUE POUR LES CITOYENS

Dans le DigComp, 5 domaines de compétence décrivent ce que la compétence numérique implique. Il s'agit des éléments suivants : maîtrise de l'information et des médias ; communication et collaboration ; création de contenu numérique ; sécurité ; et résolution de problèmes.

Les trois premiers domaines portent sur des compétences qui peuvent être attribuées à des activités et à des utilisations spécifiques. D'autre part, les domaines 4 et 5 (sécurité et résolution de problèmes) sont « transversaux » car ils s'appliquent à tout type d'activité exercée par des moyens numériques. Les éléments de résolution de problèmes, en particulier, sont présents dans toutes les compétences, mais un domaine spécifique a été défini pour souligner l'importance de cet aspect pour l'appropriation de la technologie et des pratiques numériques.



Maîtrise de l'information et des médias

Pour articuler les besoins d'information, pour localiser et récupérer des données numériques, l'information et le contenu.
Pour juger de la pertinence de la source et son contenu.
Stocker, gérer et organiser des données, informations et contenus.



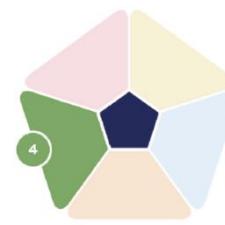
Communication et collaboration

Pour interagir, communiquer et collaborer par le biais de technologies numériques tout en étant conscient de la diversité culturelle et générationnelle.
Participer à la société à travers des services numériques publics et privés et la citoyenneté participative.
Gérer sa présence numérique, son identité et sa réputation.



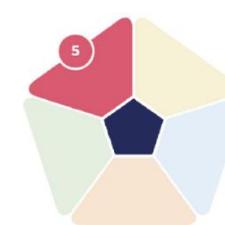
Création de contenu numérique

Pour créer et éditer du contenu numérique.
Améliorer et intégrer l'information et le contenu dans un ensemble des connaissances existantes tout en comprenant comment le droit d'auteur et les licences doivent être appliquées.
Savoir donner des instructions compréhensibles à un système informatique.



Sécurité

Pour protéger les appareils, le contenu, les données personnelles et la vie privée dans les environnements numériques.
Protéger les personnes physiques et la santé psychologique, et avoir connaissance des technologies numériques pour le bien-être et l'inclusion sociale.
Être conscient de l'impact environnemental des technologies numériques et leur utilisation.



Résolution de problèmes

Identifier les besoins et les problèmes, et résoudre les problèmes conceptuels et des situations problématiques dans les environnements numériques.
Utiliser les outils numériques pour innover en matière de procédés et produits.
Pour rester à jour vis-à-vis de l'évolution numérique.

FIG.3 Zones DigComp (Dimension 1)

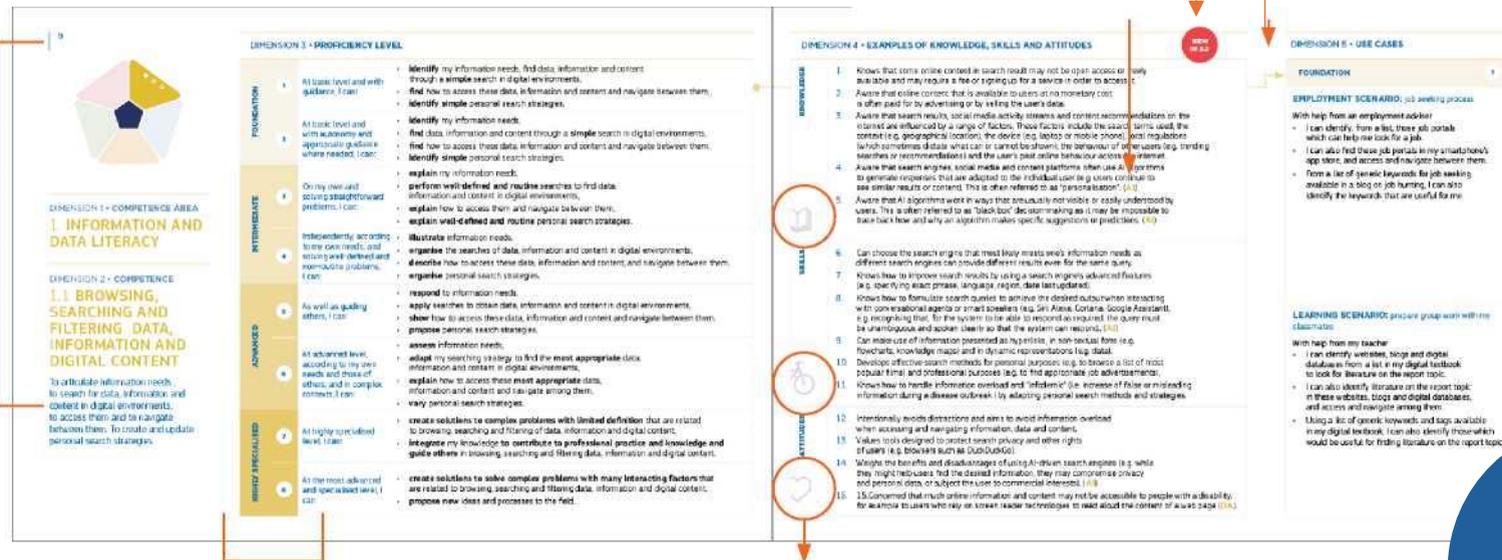
LE CADRE DIGCOMP 2.2 INTÉGRÉ

Cette section présente la mise à jour du DigComp 2.2 en détail. Dans cette mise en page graphique, une compétence avec ses cinq dimensions est présentée s'étendant sur deux faces de page.

Comment le lire ?

Un certain nombre de **représentations graphiques** sont utilisées pour augmenter la lisibilité., elles sont expliquées ci-dessous.

Chaque domaine de compétence (Dimension 1) a sa propre **couleur**, qui est utilisée pour afficher toutes les compétences au sein du domaine (Dimension 2).



Des nuances de la même couleur sont utilisées pour les niveaux de compétence (Dimension 3).

Les exemples d'intelligence artificielle, de travail à distance et d'accessibilité numérique sont mis en évidence par (IA), (RW) et (DA).

Un petit **point rouge** est utilisé pour introduire la nouvelle Dimension 4. Il aide le lecteur à repérer rapidement la nouvelle partie mise à jour.

Pour la dimension 5, une **flèche pointillée** représente le **lien entre le cas d'utilisation et son niveau de compétence**, étant donné qu'un seul exemple par niveau et compétence est donné. D'une manière générale, la dimension 5 utilise une stratégie « en cascade » : 1.2 a un exemple pour le niveau 1, la compétence 1.3 pour le niveau 2, la compétence 2.1 pour le niveau 3, etc.

Les symboles graphiques sont utilisés pour regrouper les exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes : un **livre** pour la connaissance, un **vélo** pour les compétences et un **cœur** pour l'attitude.

Une version accessible pour écran est disponible à l'ANNEXE 4.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

1. MAÎTRISE DE L'INFORMATION ET DES MEDIAS

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

1.1 NAVIGATION, RECHERCHE ET FILTRAGE DE DONNÉES, D'INFORMATIONS ET DE CONTENU NUMÉRIQUE

Articuler les besoins d'information, rechercher des données, des informations et des contenus dans des environnements numériques, y accéder et naviguer entre eux. Pour créer et mettre à jour des stratégies de recherche personnelle.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCES

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier mes besoins d'information, trouver des données, des informations et du contenu grâce à une simple recherche dans des environnements numériques, • trouver comment accéder à ces données, informations et contenus et naviguer entre eux, • identifier des stratégies de recherche personnelle simples.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier mes besoins d'information, • trouver des données, des informations et du contenu grâce à une simple recherche dans des environnements numériques, • trouver comment accéder à ces données, informations et contenus et naviguer entre eux. • identifier des stratégies de recherche personnelle simples.
INTERMEDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • expliquer mes besoins d'information, • effectuer des recherches bien définies et courantes pour trouver les données, les informations et le contenu dans les environnements numériques, • expliquer comment y accéder et naviguer entre eux • expliquer des stratégies de recherche personnelle bien définies et courantes
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • expliquer des stratégies de recherche personnelle bien définies et courantes. • organiser les recherches de données, d'informations et de contenus dans des environnements numériques, • décrire comment accéder à ces données, informations et contenus, et naviguer entre eux, • organiser des stratégies de recherche personnelle
AVANCE	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • répondre aux besoins d'information, • effectuer des recherches pour obtenir des données, des informations et des contenus dans des environnements numériques, • montrer comment accéder à ces données, informations et contenus et naviguer entre eux. • proposer des stratégies de recherche personnelle.
	6	À un niveau avancé, en fonction de mes propres besoins et de ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer les besoins en information, • adapter ma stratégie de recherche pour trouver les données, les informations et les contenus les plus appropriés dans les environnements numériques, • expliquer comment accéder à ces données, informations et contenus les plus appropriés et naviguer parmi eux, • varier les stratégies de recherche personnelle.
HAUTEMENT SPECIALISE	7	A un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à la navigation, à la recherche et au filtrage de données, d'informations et de contenus numériques, • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques.
	8	Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes comportant de nombreux facteurs interdépendants liés à la navigation, à la recherche et au filtrage des données, de l'information et du contenu numérique. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



CONNAISSANCES 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Savoir que certains contenus en ligne dans les résultats de recherche peuvent ne pas être en libre accès ou librement disponibles et peuvent nécessiter des frais ou l'inscription à un service pour y accéder. 2. Être conscient que le contenu en ligne qui est disponible pour les utilisateurs sans coût monétaire est souvent payé par la publicité ou par la vente des données de l'utilisateur. 3. Savoir que les résultats de recherche, les flux d'activité des médias sociaux et les recommandations de contenu sur Internet sont influencés par une série de facteurs. Ces facteurs comprennent les termes de recherche utilisés, le contexte (par exemple, la situation géographique), l'appareil (par exemple, un ordinateur portable ou un téléphone portable), les réglementations locales (qui dictent parfois ce qui peut ou ne peut pas être affiché), le comportement des autres utilisateurs (par exemple, les recherches ou les recommandations tendances) et le comportement de l'utilisateur en ligne sur Internet. 4. Savoir que les moteurs de recherche, les médias sociaux et les plateformes de contenu utilisent souvent des algorithmes d'IA pour générer des réponses adaptées à chaque utilisateur (par exemple, les utilisateurs continuent de voir des résultats ou des contenus similaires). C'est ce que l'on appelle souvent la « personnalisation ». (AI) 5. Savoir que les algorithmes d'IA fonctionnent d'une manière qui n'est généralement pas visible ou facilement comprise par les utilisateurs. C'est ce qu'on appelle souvent la prise de décision « boîte noire », car il peut être impossible de retracer comment et pourquoi un algorithme fait des suggestions ou des prédictions spécifiques. (AI)
COMPÉTENCES 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Peut choisir le moteur de recherche qui répond le plus probablement à ses besoins d'information, étant donné que différents moteurs de recherche peuvent fournir des résultats différents, même pour la même requête. 7. Savoir comment améliorer les résultats de recherche en utilisant les fonctionnalités avancées d'un moteur de recherche (par exemple, en spécifiant la phrase exacte, la langue, la région, la date de la dernière mise à jour). 8. Savoir formuler des requêtes de recherche pour obtenir le résultat souhaité lors de l'interaction avec des agents conversationnels ou des haut-parleurs intelligents (par exemple, Siri, Alexa, Cortana, Google Assistant), par exemple en reconnaissant que, pour que le système puisse répondre au besoin, la requête doit être sans ambiguïté et clairement exprimée afin que le système puisse répondre. (AI) 9. Être capable d'utiliser des informations présentées sous forme d'hyperliens, sous forme non textuelle (par exemple, des organigrammes, des cartes de connaissances) et dans des représentations dynamiques (par exemple, des données). 10. Développer des méthodes de recherche efficaces à des fins personnelles (par exemple pour parcourir une liste des films les plus populaires) et professionnelles (par exemple pour trouver des offres d'emploi appropriées). 11. Savoir gérer la surcharge d'informations et l'« infodémie » (c'est-à-dire l'augmentation du nombre d'informations fausses ou trompeuses au cours d'une épidémie) en adaptant les méthodes et stratégies de recherche personnelle.
ATTITUDES 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Éviter intentionnellement les distractions et tenter d'éviter la surcharge d'informations lors de l'accès et de la navigation dans les informations, les données et le contenu. 13. Valoriser les outils conçus pour protéger la confidentialité des recherches et d'autres droits des utilisateurs (par exemple, les navigateurs tels que DuckDuckGo). 14. Peser les avantages et les inconvénients de l'utilisation de moteurs de recherche basés sur l'IA (par exemple, bien qu'ils puissent aider les utilisateurs à trouver les informations souhaitées, ils peuvent compromettre la vie privée et les données personnelles, ou soumettre l'utilisateur à des intérêts commerciaux). (IA) 15. Se préoccuper qu'une grande partie des informations et du contenu en ligne ne soient pas accessibles aux personnes en situation de handicap, par exemple aux utilisateurs qui comptent sur les technologies de lecture d'écran pour lire à haute voix le contenu d'une page web (DA)

BASE 1

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : processus de recherche d'emploi

Avec l'aide d'un conseiller en emploi

- Je peux identifier, à partir d'une liste, ces portails d'emploi qui peuvent m'aider à chercher un emploi.
- Je peux également trouver ces portails d'emploi dans la boutique d'applications de mon smartphone, y accéder et naviguer entre eux.
- À partir d'une liste de mots-clés génériques pour la recherche d'emploi disponibles sur un blog dédié, je peux également identifier les mots-clés qui me sont utiles.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

Avec l'aide de mon professeur

- Je peux identifier des sites Web, des blogs et des bases de données numériques à partir d'une liste dans mon manuel numérique pour rechercher de la littérature sur le sujet du rapport.
- Je peux également identifier la littérature sur le sujet du rapport sur ces sites Web, blogs et bases de données numériques, et y accéder et naviguer.
- À l'aide d'une liste de mots-clés et de balises génériques disponibles dans mon manuel numérique, je peux également identifier ceux qui seraient utiles pour trouver de la littérature sur le sujet du rapport.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

1. MAÎTRISE DE L'INFORMATION ET DES MEDIAS

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

1.2 ÉVALUATION DES DONNÉES, DE L'INFORMATIONS ET DU CONTENU NUMÉRIQUE

Analyser, comparer et évaluer de manière critique la crédibilité et la fiabilité des sources de données, d'informations et de contenus numériques. Analyser, interpréter et évaluer de manière critique les données, les informations et le contenu numérique.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCES

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • détecter la crédibilité et la fiabilité des sources courantes de données, d'informations et de leur contenu numérique.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • détecter la crédibilité et la fiabilité des sources courantes de données, d'informations et de leur contenu numérique.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • effectuer l'analyse, la comparaison et l'évaluation de la crédibilité et de la fiabilité de sources de données, d'informations et de contenus numériques bien définis. • effectuer l'analyse, l'interprétation et l'évaluation de données, informations et contenus numériques bien définis
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • effectuer l'analyse, la comparaison et l'évaluation des sources de données, d'informations et de contenus numériques. • effectuer l'analyse, l'interprétation et l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • procéder à une évaluation de la crédibilité et de la fiabilité des différentes sources de données, d'informations et de contenus numériques. • procéder à une évaluation des différentes données, informations et contenus numériques.
	6	A un niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer de manière critique la crédibilité et la fiabilité des sources de données, d'informations et de contenu numérique. • évaluer de manière critique les données, les informations et le contenu numérique.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	Au niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à l'analyse et à l'évaluation de sources crédibles et fiables de données, d'informations et de contenus dans des environnements numériques. • utiliser mes connaissances pour contribuer aux pratiques et connaissances professionnelles et guider les autres dans l'analyse et l'évaluation de la crédibilité et de la fiabilité des données, de l'information et du contenu numérique et de leurs sources.
	8	Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à l'analyse et à l'évaluation de sources crédibles et fiables de données, d'informations et de contenus dans des environnements numériques. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



CONNAISSANCES	<p>16. Savoir que les environnements en ligne contiennent tous les types d'informations et de contenus, y compris la désinformation et la mésinformation, et même si un sujet est largement signalé, cela ne signifie pas nécessairement qu'il est exact.</p> <p>17. Comprendre la différence entre la désinformation (fausse information avec l'intention de tromper les gens) et la mésinformation (fausse information indépendamment de l'intention de tromper ou d'induire en erreur les gens).</p> <p>18. Connaître l'importance d'identifier qui est derrière les informations trouvées sur Internet (par exemple sur les médias sociaux) et de les vérifier en vérifiant plusieurs sources, afin d'aider à reconnaître et à comprendre le point de vue ou les préjugés qui sous-tendent certaines informations et sources de données.</p> <p>19. Connaître les biais d'information potentiels causés par divers facteurs (par exemple, les données, les algorithmes, les choix éditoriaux, la censure, les limites personnelles)</p> <p>20. Savoir que le terme « deep-fakes » fait référence aux images, vidéos ou enregistrements audio générés par l'IA d'événements ou de personnes qui n'ont pas réellement eu lieu (par exemple, discours de politiciens, visages de célébrités sur des images pornographiques). Ils peuvent être impossibles à distinguer de la vraie vie. (AI)</p> <p>21. Savoir que les algorithmes d'IA peuvent ne pas être configurés pour fournir uniquement les informations souhaitées par l'utilisateur ; ils peuvent également incarner un message commercial ou politique (par exemple, pour encourager les utilisateurs à rester sur le site, à regarder ou à acheter quelque chose de particulier, à partager des opinions spécifiques). Cela peut également avoir des conséquences négatives (par exemple, reproduire des stéréotypes, partager de la désinformation). (AI)</p> <p>22. Être conscient que les données dont dépend l'IA peuvent comporter des biais. Si c'est le cas, ces biais peuvent être automatisés et aggravés par l'utilisation de l'IA. Par exemple, les résultats de recherche sur la profession peuvent inclure des stéréotypes sur les emplois masculins ou féminins (par exemple, conducteurs de bus masculins, vendeuses féminines). (AI)</p>
COMPÉTENCES	<p>23. Examiner attentivement les premiers résultats de recherche textuelles et/ou audio, car ils peuvent refléter des intérêts commerciaux et autres plutôt que d'être les résultats les plus appropriés pour la requête.</p> <p>24. Savoir comment différencier les contenus sponsorisés des autres contenus en ligne (par exemple en reconnaissant les publicités et les messages marketing sur les médias sociaux ou les moteurs de recherche), même s'ils ne sont pas marqués comme étant sponsorisés.</p> <p>25. Il sait comment analyser et évaluer de manière critique les résultats de recherche et les flux d'activité des médias sociaux, afin d'identifier leur origine, de distinguer les faits de l'opinion et de déterminer si les résultats sont véridiques ou s'ils présentent d'autres limites (par exemple, des intérêts économiques, politiques ou religieux).</p> <p>26. Il sait comment trouver l'auteur ou la source de l'information, afin de vérifier si elle est crédible (par exemple, un expert ou une autorité dans une discipline pertinente).</p> <p>27. Être capable de reconnaître que certains algorithmes d'IA peuvent renforcer des opinions existantes dans des environnements numériques en créant des « chambres d'écho » ou des « bulles de filtre » (par exemple, si un flux de médias sociaux favorise une idéologie politique particulière, des recommandations supplémentaires peuvent renforcer cette idéologie sans l'exposer à des arguments opposés). (AI)</p>
ATTITUDES	<p>28. Disposé à poser des questions critiques afin d'évaluer la qualité des informations en ligne et se préoccuper des objectifs qui sous-tendent la diffusion et l'amplification de la désinformation</p> <p>29. Disposés à vérifier les faits et à évaluer l'exactitude, la fiabilité et l'autorité d'une information, tout en préférant, dans la mesure du possible, les sources primaires aux sources secondaires d'information.</p> <p>30. Réfléchit attentivement aux conséquences possibles avant de cliquer sur un lien. Certains liens (par exemple des titres attrayants) peuvent être des « appâts à clics » qui conduisent l'utilisateur vers un contenu sponsorisé ou indésirable (par exemple de la pornographie).</p>

BASE	2
<p>SCÉNARIO DE L'EMPLOI : processus de recherche d'emploi</p> <p>Avec l'aide d'un conseiller en emploi</p> <ul style="list-style-type: none"> Je peux identifier dans une liste de portails et d'applications d'emploi qu'un ami a trouvés dans le blog d'un bureau de placement, ceux qui sont couramment utilisés parce qu'ils ont des offres d'emploi crédibles et fiables. 	
<p>SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe</p> <p>Avec l'aide de mon professeur</p> <ul style="list-style-type: none"> Je peux identifier, à partir d'une liste dans mon manuel de blogs et de bases de données numériques contenant de la littérature disponible, ceux qui sont couramment utilisés parce qu'ils sont crédibles et fiables. 	



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

1. 1. MAÎTRISE DE L'INFORMATION ET DES MEDIAS

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

1.3 GESTION DES DONNÉES, DE L'INFORMATION ET DU CONTENU NUMÉRIQUE

Organiser, stocker et récupérer des données, des informations et du contenu dans des environnements numériques. Les organiser et les traiter dans un environnement structuré.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCES

FONDATION	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • déterminer comment organiser, stocker et récupérer des données, des informations et le contenu d'une manière simple dans des environnements numériques. • reconnaître où les organiser de manière simple dans un environnement structuré.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • déterminer comment organiser, stocker et récupérer des données, des informations et le contenu d'une manière simple dans des environnements numériques. • reconnaître où les organiser de manière simple dans un environnement structuré.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des données, des informations et des contenus afin de les organiser, de les stocker et de les récupérer de manière routinière dans des environnements numériques. • les organiser de manière routinière dans un environnement structuré.
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • organiser les informations, les données et le contenu pour qu'ils soient facilement stockés et récupérés. • organiser les informations, les données et le contenu dans un environnement structuré.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • manipuler des informations, des données et des contenus pour faciliter leur organisation, leur stockage et leur récupération. • s'occuper de leur organisation et leur traitement dans un environnement structuré.
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • adapter la gestion de l'information, des données et du contenu pour faciliter au mieux une récupération et un stockage. • les adapter pour les organiser et les traiter dans l'environnement structuré le plus approprié.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	Au niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée liés à la gestion des données, des informations et du contenu pour leur organisation, leur stockage et leur récupération dans un environnement numérique structuré. • utiliser mes connaissances pour contribuer aux pratiques et connaissances professionnelles et guider les autres dans la gestion des données, de l'information et du contenu numérique dans un environnement numérique structuré.
	8	Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à la gestion des données, des informations et du contenu pour leur organisation, leur stockage et leur récupération dans un environnement numérique structuré. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



CONNAISSANCES 	<p>31. Savoir que de nombreuses applications sur internet et les téléphones mobiles collectent et traitent des données (données à caractère personnel, données comportementales et données contextuelles) auxquelles l'utilisateur peut accéder ou récupérer, par exemple, pour surveiller ses activités en ligne (par exemple, clics sur les médias sociaux, recherches sur Google) et hors ligne (par exemple, pas quotidiens, trajets en bus dans les transports publics).</p> <p>32. Savoir que pour que des données (par exemple, des chiffres, du texte, des images, des sons) soient traitées par un programme, elles doivent d'abord être correctement numérisées (c'est-à-dire encodées numériquement).</p> <p>33. Savoir que les données collectées et traitées, par exemple par des systèmes en ligne, peuvent être utilisées pour reconnaître des modèles (par exemple, des répétitions) dans de nouvelles données (par exemple, d'autres images, sons, clics de souris, comportements en ligne) afin d'optimiser et de personnaliser davantage les services en ligne (par exemple, les publicités) ;</p> <p>34. Savoir que les capteurs utilisés dans de nombreuses technologies et applications numériques (par exemple, les caméras de suivi facial, les assistants virtuels, les technologies portables, les téléphones mobiles, les appareils intelligents) génèrent de grandes quantités de données, y compris des données à caractère personnel, qui peuvent être utilisées pour former un système d'IA. (AI)</p> <p>35. Savoir qu'il existe des référentiels de données ouvertes où tout le monde peut obtenir des données pour soutenir certaines activités de résolution de problèmes (par exemple, les citoyens peuvent utiliser des données ouvertes pour générer des cartes thématiques ou d'autres contenus numériques).</p>
COMPÉTENCES 	<p>36. Savoir collecter des données numériques à l'aide d'outils de base tels que les formulaires en ligne et les présenter de manière accessible (par exemple en utilisant des en-têtes dans les tableaux).</p> <p>37. Pouvoir appliquer des procédures statistiques de base à des données dans un environnement structuré (par exemple, une feuille de calcul) pour produire des graphiques et d'autres visualisations (par exemple, des histogrammes, des diagrammes à barres, des diagrammes circulaires).</p> <p>38. Savoir interagir avec la visualisation dynamique des données et pouvoir manipuler des graphiques dynamiques intéressants (par exemple, tels que fournis par Eurostat, les sites web des gouvernements).</p> <p>39. Pouvoir différencier les différents types d'emplacements de stockage (appareils locaux, réseau local, cloud) qui sont les plus appropriés à utiliser (par exemple, les données sur le cloud sont disponibles à tout moment et de n'importe où, mais a des implications pour le temps d'accès).</p> <p>40. Pouvoir utiliser des outils de données (bases de données, extraction de données, logiciels d'analyse, etc.) conçus pour gérer et organiser des informations complexes, afin de soutenir la prise de décision et la résolution de problèmes.</p>
ATTITUDES 	<p>41. Considérer la transparence lors de la manipulation et de la présentation des données pour assurer leur fiabilité, et repérer les données qui sont exprimées avec des motifs sous-jacents (par exemple contraires à l'éthique, au profit, à la manipulation) ou de manière trompeuse.</p> <p>42. Veiller à la précision lors de l'évaluation de représentations sophistiquées de données (par exemple, des tableaux ou des visualisations, car ils pourraient être utilisés pour induire en erreur le jugement en essayant de donner un faux sentiment d'objectivité).</p>

BASE
2

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : processus de recherche d'emploi

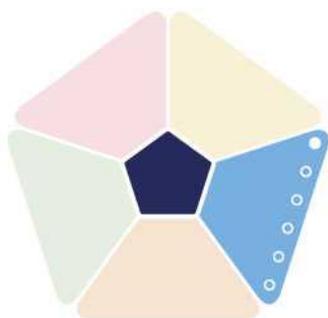
À la maison avec ma sœur à qui je demande de l'aide chaque fois que j'ai besoin

- Je peux identifier où et comment organiser et suivre les offres d'emploi dans un portail pour emploi (par exemple, www.jobs.lu de mon smartphone afin de les récupérer lorsque j'en ai besoin tout au long de ma recherche d'emploi).

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

Dans la salle de classe avec mon professeur que je peux consulter chaque fois que j'en ai besoin

- Je peux identifier une application sur ma tablette pour organiser et stocker des liens vers ces sites web, blogs et bases de données numériques liés à un sujet spécifique de la littérature et l'utiliser pour les récupérer lorsque cela est nécessaire pour mon rapport.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

2.1 INTERAGIR PAR LE BIAIS DE TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Interagir à travers une variété de technologies numériques et comprendre les moyens de communication numérique appropriés pour un contexte donné.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCES

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des technologies numériques simples pour interagir, et • identifier des moyens de communication simples appropriés pour un contexte donné.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des technologies numériques simples pour interagir, et • identifier des moyens de communication simples appropriés pour un contexte donné.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • mener des interactions bien définies et courantes avec les technologies numériques, et • sélectionner des moyens de communication numérique appropriés, bien définis et courants, pour un contexte donné.
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner une variété de technologies numériques pour interagir, et • sélectionner une variété de moyens de communication numérique appropriés pour un contexte donné.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • utiliser une variété de technologies numériques afin d'interagir, • montrer aux autres les moyens de communication numérique les plus appropriés pour un contexte donné
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • adapter une variété de technologies numériques pour l'interaction la plus appropriée, et • adapter les moyens de communication les plus appropriés à un contexte donné.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	Au niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à l'interaction par le biais des technologies numériques et des moyens de communication numériques. • utiliser mes connaissances pour contribuer aux pratiques et connaissances professionnelles et guider les autres dans l'interaction à travers les technologies numériques.
	8	Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants qui sont liés à l'interaction par le biais de technologies numériques et de moyens de communication numériques • proposer de nouvelles idées et processus sur le terrain.



CONNAISSANCES 	<p>43. Savoir que de nombreux services de communication (par exemple, la messagerie instantanée) et les médias sociaux sont gratuits parce qu'ils sont en partie financés par la publicité et la monétisation des données des utilisateurs ;</p> <p>44. Savoir que de nombreux services de communication et environnements numériques (par exemple, les médias sociaux) utilisent des mécanismes tels que le « nudging » (suggestion), la gamification et la manipulation pour influencer le comportement des utilisateurs.</p> <p>45. Savoir quels outils et services de communication (par exemple, téléphone, courrier électronique, vidéoconférence, réseau social, podcast) sont appropriés dans des circonstances spécifiques (par exemple, synchrone, asynchrone), en fonction du public, du contexte et de la finalité de la communication. Savoir que certains outils et services fournissent également une déclaration d'accessibilité. (DA)</p> <p>46. Être conscient de la nécessité de formuler des messages dans des environnements numériques afin qu'ils soient facilement compréhensibles par le public cible ou le destinataire.</p>
COMPÉTENCES 	<p>47. Savoir utiliser une variété de fonctionnalités de visioconférence (par exemple, modérer une session, enregistrer de l'audio et de la vidéo).</p> <p>48. Être capable de parvenir à une communication efficace en mode asynchrone (non simultané) à l'aide d'outils numériques (par exemple pour établir des rapports et des briefings, partager des idées, donner des retours d'information et des conseils, planifier des réunions, communiquer des jalons). (RW)</p> <p>49. Savoir utiliser les outils numériques pour la communication informelle avec les collègues afin de développer et de maintenir des relations sociales (par exemple pour reproduire des conversations telles que celles pendant les pause-café en face à face). (RW)</p> <p>50. Savoir identifier les signes qui indiquent si l'on communique avec un humain ou un agent conversationnel basé sur l'IA (par exemple, lors de l'utilisation de chatbots textuels ou vocaux). (AI)</p> <p>51. Être capable d'interagir et de donner un retour d'information au système d'IA (par exemple en donnant des évaluations d'utilisateurs, des likes, des tags au contenu en ligne) pour influencer ce qu'il recommande ensuite (par exemple pour obtenir plus de recommandations sur des films similaires que l'utilisateur aimait auparavant). (AI)</p> <p>52. Considère la nécessité d'équilibrer les activités de communication asynchrones et synchrones (par exemple, pour réduire au minimum la fatigue des visioconférences, pour respecter le temps des collègues et les heures de travail préférées).</p>
ATTITUDES 	<p>53. Volonté d'écouter les autres et d'engager des conversations en ligne avec confiance, clarté et réciprocité, à la fois dans des contextes personnels et sociaux.</p> <p>54. Ouvert aux systèmes d'IA aidant les humains à prendre des décisions éclairées conformément avec leurs objectifs (par exemple, les utilisateurs décident activement de donner suite ou non à une recommandation). (AI)</p> <p>55. Volonté d'adapter une stratégie de communication adaptée en fonction de la situation et de l'outil numérique : stratégies verbales (écrites, orales), stratégies non verbales (langage corporel, expressions faciales, ton de voix), stratégies visuelles (signes, icônes, illustrations) ou stratégies mixtes.</p>

INTERMEDIAIRE 3

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : organiser un événement

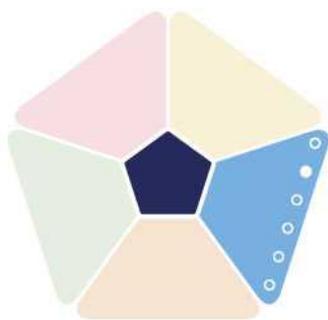
Par moi-même :

- Je peux interagir avec les participants et d'autres collègues à l'aide de mon application de compte de messagerie d'entreprise sur mon smartphone afin d'organiser un événement pour mon entreprise.
- Je peux également sélectionner les options disponibles dans ma suite de messagerie pour organiser l'événement, telles que l'envoi d'invitations au calendrier.
- Je peux résoudre des problèmes, par exemple une adresse e-mail incorrecte

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer un travail de groupe avec mes camarades de classe

Par moi-même :

- Je peux utiliser un chat couramment utilisé sur mon smartphone (par exemple Facebook Messenger ou WhatsApp) pour parler à mes camarades de classe et organiser le travail de groupe.
- Je peux choisir d'autres moyens de communication numérique sur la tablette de la classe (par exemple, mon forum de classe) qui pourraient être utiles pour parler des détails de l'organisation du travail de groupe.
- Je peux résoudre des problèmes tels que l'ajout ou la suppression de membres dans le groupe de discussion.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE
COMPÉTENCE

2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

2.2 PARTAGER GRÂCE AUX TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Partager des données, des informations et du contenu numérique avec d'autres personnes au moyen de technologies numériques appropriées. Agir en tant qu'intermédiaire, connaître les pratiques de référencement et d'attribution.

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • reconnaître les technologies numériques simples et appropriées pour partager des données, des informations et du contenu numérique. • identifier des pratiques simples de référencement et d'attribution.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • reconnaître les technologies numériques simples et appropriées pour partager des données, des informations et du contenu numérique. • identifier des pratiques simples de référencement et d'attribution.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des technologies numériques appropriées, bien définies et courantes pour partager des données, des informations et du contenu numérique. • expliquer comment agir en tant qu'intermédiaire pour le partage d'informations et de contenu au moyen de technologies numériques bien définies et courantes, • illustrer des pratiques de référencement et d'attribution bien définies et courantes.
	4	De manière autonome, selon mes besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • manipuler les technologies numériques appropriées pour partager des données, des informations et du contenu numérique. • expliquer comment agir en tant qu'intermédiaire pour le partage d'informations et le contenu par le biais des technologies numériques, • illustrer les pratiques de référencement et d'attribution.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • partager des données, des informations et du contenu numérique au moyen d'une variété d'outils numériques appropriés, • montrer aux autres comment agir en tant qu'intermédiaire pour le partage d'information et de contenu au moyen des technologies numériques. • appliquer une variété de pratiques de référencement et d'attribution.
	6	Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer les technologies numériques les plus appropriées pour partager des informations et des contenus. • adapter mon rôle d'intermédiation, • varier l'utilisation des pratiques de référencement et d'attribution les plus appropriées.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	Au niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à l'interaction par le biais des technologies numériques et des moyens de communication numériques. • utiliser mes connaissances pour contribuer aux pratiques et connaissances professionnelles et guider les autres dans l'interaction à travers les technologies numériques.
	8	Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants qui sont liés à l'interaction à travers les technologies numériques et les moyens de communication numérique • proposer de nouvelles idées et processus sur le terrain.



CONNAISSANCES 	<p>56. Savoir que tout ce que l'on partage publiquement en ligne (par exemple, des images, des vidéos, des sons) peut être utilisé pour former des systèmes d'IA. Par exemple, les entreprises de logiciels commerciaux qui développent des systèmes de reconnaissance faciale de l'IA peuvent utiliser des images personnelles partagées en ligne (par exemple, des photographies de famille) pour former et améliorer la capacité du logiciel à reconnaître automatiquement ces personnes dans d'autres images, ce qui pourrait ne pas être souhaitable (par exemple, une violation de la vie privée). (AI)</p> <p>57. Connaître le rôle et les responsabilités du facilitateur en ligne pour structurer et guider un groupe de discussion (par exemple, comment agir en tant qu'intermédiaire lors du partage d'informations et de contenus numériques dans des environnements numériques).</p>
COMPÉTENCES 	<p>58. Savoir partager du contenu numérique (par exemple, des images) sur plusieurs appareils (par exemple, des smartphones aux services cloud).</p> <p>59. Savoir partager et afficher des informations à partir de son propre appareil (par exemple, afficher des graphiques à partir d'un ordinateur portable) pour soutenir un message transmis lors d'une session en ligne en temps réel (par exemple, vidéoconférence). (RW)</p> <p>60. Être capable de sélectionner et de restreindre avec qui le contenu est partagé (par exemple en donnant accès uniquement à des amis sur les médias sociaux, en permettant uniquement à des collègues de lire et de commenter un texte).</p> <p>61. Savoir organiser du contenu sur des plateformes de partage de contenu afin d'apporter une valeur ajoutée à soi-même et aux autres (par exemple, partager des listes de lecture musicales, partager des commentaires sur des services en ligne).</p> <p>62. Savoir reconnaître la source originale et les auteurs du contenu partagé.</p> <p>63. Savoir signaler la désinformation et la mésinformation aux organisations de vérification des faits et aux plateformes de médias sociaux afin d'empêcher sa propagation.</p>
ATTITUDES 	<p>64. Volonté de partager son expertise sur Internet, par exemple en intervenant sur des forums en ligne, en contribuant à Wikipédia ou en créant des ressources éducatives libres.</p> <p>65. Ouvert au partage de contenu numérique qui pourrait être intéressant et utile à d'autres.</p> <p>66. Disposé à ne pas partager les ressources numériques s'il n'est pas en mesure de citer leur auteur ou leur source d'une manière appropriée.</p>

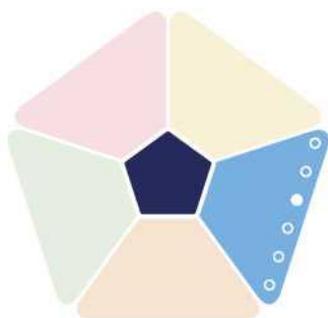
INTERMÉDIAIRE 4

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : organiser un événement

- Je peux utiliser le système de stockage numérique de mon entreprise pour partager l'agenda de l'événement avec la liste des participants que j'ai créée sur mon PC.
- Je peux montrer à mes collègues sur leur smartphone comment accéder à l'agenda et le partager à l'aide du système de stockage numérique de mon organisation.
- Je peux montrer à mon patron des exemples sur sa tablette des sources numériques que j'utilise pour concevoir l'ordre du jour de l'événement.
- Je peux répondre à n'importe quel problème pendant que je fais ces activités, comme des problèmes inattendus avec le partage de l'ordre du jour avec les participants.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

- Je peux utiliser un système de stockage basé sur le cloud (par exemple Dropbox, Google Drive) pour partager du matériel avec d'autres membres de mon groupe.
- Je peux expliquer aux autres membres de mon groupe, en utilisant l'ordinateur portable de la classe, comment je partage le matériel dans le système de stockage numérique.
- Je peux montrer à mon professeur, sur sa tablette, les sources numériques que j'utilise pour préparer le matériel pour le travail de groupe.
- Pendant que je fais ces activités, je peux résoudre n'importe quel problème qui peut survenir, comme résoudre des problèmes de stockage ou de partage de matériel avec d'autres membres de mon groupe.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

2.3 S'ENGAGER DANS LA CITOYENNETÉ GRÂCE AUX TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Participer à la société par l'utilisation de services numériques publics et privés. Rechercher des opportunités d'autonomisation et de citoyenneté participative grâce à des technologies numériques appropriées.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les services numériques simples afin de participer à la société. • reconnaître les technologies numériques simples et appropriées pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les services numériques simples afin de participer à la société. • reconnaître les technologies numériques simples et appropriées pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des services numériques bien définis et courants afin de participer à la société. • indiquer des technologies numériques appropriées bien définies et courantes pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen.
	4	De manière autonome, selon mes besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des services numériques afin de participer à la société. • discuter des technologies numériques appropriées pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen.
AVANCE	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • proposer différents services numériques pour participer à la société. • utiliser les technologies numériques appropriées pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen.
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • varier l'utilisation des services numériques les plus appropriés pour participer à la société. • varier l'utilisation des technologies numériques les plus appropriées pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	Au niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à l'exercice de la citoyenneté à travers des technologies numériques. • utiliser mes connaissances pour contribuer aux pratiques et aux connaissances professionnelles et guider les autres à s'engager dans la citoyenneté grâce aux technologies numériques.
	8	Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à la participation à la citoyenneté par le biais des technologies numériques. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



CONNAISSANCES 	<p>67. Connaître les différents types de services numériques sur Internet : les services publics (par exemple, les services de consultation d'informations fiscales ou de prise de rendez-vous dans un centre de soins de santé), les services communautaires (par exemple, les référentiels de connaissances tels que Wikipedia, les services cartographiques tels que Open Street Map, les services de surveillance environnementale tels que Sensor Community) et les services privés (par exemple, le commerce électronique, les services bancaires en ligne).</p> <p>68. Savoir qu'une identification électronique <u>sécurisée</u> (par exemple, des cartes d'identité contenant des certificats numériques) permet aux citoyens d'accroître la sécurité lorsqu'ils utilisent des services en ligne fournis par le gouvernement ou par le secteur privé ;</p> <p>69. Savoir que tous les citoyens de l'Union ont le droit de ne pas faire l'objet d'une prise de décision entièrement automatisée (par exemple, si un système automatique refuse une demande de crédit, le client a <u>le droit</u> de demander que la décision soit réexaminée par une personne) ; (AI)</p> <p>70. Reconnaître que si l'application des systèmes d'IA dans de nombreux domaines n'est généralement pas controversée ; (par exemple, l'IA qui aide à prévenir le changement climatique), l'IA qui interagit directement avec les humains et prend des décisions concernant leur vie peut souvent être controversée (par exemple, un logiciel de tri de CV pour les procédures de recrutement, la notation des examens qui peuvent déterminer l'accès à l'éducation). (AI)</p> <p>71. Savoir que l'IA en soi n'est ni bonne ni mauvaise. Ce qui détermine si les résultats d'un système d'IA sont positifs ou négatifs pour la société, c'est la manière dont le système d'IA est conçu et utilisé, par qui et à quelles fins. (AI)</p> <p>72. Connaître les plateformes de la société civile sur internet qui offrent aux citoyens la possibilité de participer à des actions ciblant les évolutions mondiales afin d'atteindre les objectifs de durabilité aux niveaux local, régional, national, européen et international.</p> <p>73. Être conscient du rôle des médias traditionnels (journaux, télévision, etc.) et des nouvelles formes de médias (médias sociaux, internet, etc.) dans les sociétés démocratiques.</p>
COMPÉTENCES 	<p>74. Savoir <u>acquérir</u> des certificats auprès d'une autorité de certification (AC) aux fins d'une identification électronique sécurisée.</p> <p>75. Savoir surveiller les dépenses publiques des administrations locales et nationales (par exemple, au moyen de données ouvertes sur le site web du gouvernement et de portails de données ouvertes).</p> <p>76. Savoir identifier les domaines dans lesquels l'IA peut apporter des avantages à divers aspects de la vie quotidienne. Par exemple, dans les soins de santé, l'IA pourrait contribuer à un diagnostic précoce, tandis que dans l'agriculture, elle pourrait être utilisée pour détecter les infestations parasitaires. (AI)</p> <p>77. Savoir s'engager avec d'autres par le biais des technologies numériques pour le développement durable de la société (par exemple, créer des possibilités d'action conjointe entre les communautés, les secteurs et les régions ayant des intérêts différents dans les défis de la durabilité) en étant conscient du potentiel de la technologie à la fois en matière d'inclusion/participation et d'exclusion.</p>
ATTITUDES 	<p>78. Ouvert à changer ses propres routines administratives et à adopter des procédures numériques dans ses relations avec le gouvernement et les services publics.</p> <p>79. La volonté d'envisager des questions <u>éthiques</u> liées aux systèmes d'IA (par exemple, dans quels contextes, tels que la condamnation des criminels, les recommandations en matière d'IA ne devraient-elles pas être utilisées sans intervention humaine) ? (AI)</p> <p>80. Considère les attitudes responsables et constructives sur internet comme le fondement des droits de l'homme, ainsi que des valeurs telles que le respect de la dignité humaine, la liberté, la démocratie et l'égalité.</p> <p>81. Proactif dans l'utilisation d'internet et des technologies numériques pour rechercher des possibilités de participation constructive à la prise de décision démocratique et aux activités civiques (par exemple, en participant aux consultations organisées par les municipalités, les décideurs politiques et les ONG ; signature d'une pétition à l'aide d'une plateforme numérique).</p>

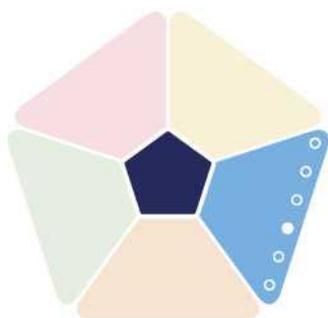
AVANCE 5

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : organiser un événement

- Je peux proposer et utiliser différentes stratégies médiatiques (par exemple, une enquête sur Facebook, des hashtags sur Instagram et Twitter) pour donner aux citoyens de ma ville les moyens de participer à la définition des principaux thèmes d'un événement sur l'utilisation du sucre dans la production alimentaire.
- Je peux informer mes collègues de ces stratégies et leur montrer comment en utiliser une pour donner aux citoyens les moyens de participer.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

- Je peux proposer et utiliser différents micro-blogs (par exemple Twitter), blogs et wikis, pour une consultation publique concernant l'inclusion sociale des migrants dans mon quartier afin de recueillir des propositions sur le sujet du travail de groupe.
- Je peux informer mes camarades de classe de ces plateformes numériques et les guider sur la façon d'utiliser une plateforme en particulier pour renforcer la participation citoyenne dans leur quartier.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

2.4 COLLABORER GRÂCE AUX TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Utiliser des outils et des technologies numériques pour des processus collaboratifs, ainsi que pour la co-construction et la co-création de données, de ressources et de connaissances.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • choisir des outils et des technologies numériques simples pour les processus collaboratifs.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • choisir des outils et des technologies numériques simples pour les processus collaboratifs.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des outils et des technologies numériques bien définis et courants pour les processus collaboratifs.
	4	De manière autonome, selon mes besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des outils et des technologies numériques pour les processus collaboratifs.
AVANCE	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • proposer différents outils et technologies numériques pour les processus collaboratifs.
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • varier l'utilisation des outils et technologies numériques les plus appropriés pour les processus collaboratifs. • choisir les outils et technologies numériques les plus appropriés pour co-construire et co-créer des données, des ressources et des connaissances.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	Au niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • varier l'utilisation des outils et technologies numériques les plus appropriés pour les processus collaboratifs. • choisir les outils et technologies numériques les plus appropriés pour co-construire et co-créer des données, des ressources et des connaissances.
	8	Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à l'utilisation de processus collaboratifs et à la co-construction et la co-création de données, de ressources et de connaissances au moyen d'outils et de technologies numériques. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



 CONNAISSANCES	82. Être conscient des avantages de l'utilisation d'outils et de technologies numériques pour les processus collaboratifs à distance (par exemple, réduction du temps de déplacement, regroupement des compétences spécialisées quel que soit le lieu). 83. Comprendre que, pour cocréer du contenu numérique avec d'autres personnes, de bonnes compétences sociales (par exemple, communication claire, capacité à clarifier les malentendus) sont importantes pour compenser les limites de la communication en ligne ;
 COMPÉTENCES	84. Savoir utiliser les outils numériques dans un contexte collaboratif pour planifier et partager des tâches et des responsabilités au sein d'un groupe d'amis, d'une famille ou d'une équipe sportive ou de travail (par exemple, calendrier numérique, planificateurs de voyages et d'activités de loisirs). 85. Savoir utiliser des outils numériques pour faciliter et améliorer les processus collaboratifs, par exemple à travers des tableaux visuels partagés et des toiles numériques (par exemple Mural, Miro, Padlet). 86. Savoir s'engager de manière collaborative dans un wiki (par exemple négocier l'ouverture d'une nouvelle entrée sur un sujet qui manque à Wikipédia pour accroître la connaissance du public). 87. Savoir utiliser les outils et technologies numériques dans un contexte de travail à distance pour la génération d'idées et la cocréation de contenu numérique (par exemple, cartes mentales et tableaux blancs partagés, outils de sondage). (RW) 88. Savoir évaluer les avantages et les inconvénients des applications numériques pour rendre la collaboration efficace (par exemple, l'utilisation d'espaces en ligne pour la cocréation, les outils de gestion de projet partagés).
 ATTITUDES	89. Encourage chacun à exprimer ses propres opinions de manière constructive lorsqu'il collabore dans des environnements numériques. 90. Agit de manière fiable pour atteindre les objectifs du groupe lors de la co-construction de ressources ou de connaissances. 91. Disposé à utiliser des outils numériques appropriés pour favoriser la collaboration entre les membres d'une équipe tout en garantissant l'accessibilité numérique. (DA)

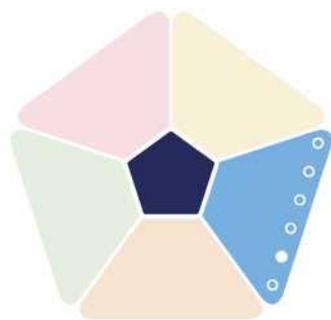
AVANCE
6

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : organiser un événement

- Je peux utiliser les outils numériques les plus appropriés au travail (par exemple Dropbox, Google Drive, wiki) pour créer avec mes collègues un dépliant et un blog sur l'événement.
- Je peux également différencier les outils numériques appropriés et inappropriés pour les processus collaboratifs. Ces derniers sont les outils qui n'abordent pas le but et la portée de la tâche - par exemple, deux personnes éditant du texte simultanément à l'aide d'un wiki n'est pas pratique.
- Je peux surmonter des situations inattendues qui peuvent survenir dans l'environnement numérique lors de la co-création du dépliant et du blog (par exemple, le contrôle de l'accès aux documents d'édition ou un collègue ne peut pas enregistrer les modifications apportées au matériel).

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

- Je peux utiliser les ressources numériques les plus appropriées afin de créer une vidéo liée au travail sur ma tablette avec mes camarades de classe. Je peux également différencier les ressources numériques appropriées et inappropriées pour créer cette vidéo et travailler dans un environnement numérique avec mes camarades de classe.
- Je peux surmonter des situations inattendues qui surviennent dans l'environnement numérique lors de la co-création de données et de contenu et de la réalisation d'une vidéo sur le travail de groupe (par exemple, un fichier ne met pas à jour les modifications apportées par les membres, un membre ne sait pas comment télécharger un fichier dans l'outil numérique).



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

2.5 NETIQUETTE

Être conscient des normes comportementales et du savoir-faire tout en utilisant les technologies numériques et en interagissant dans des environnements numériques. Adapter les stratégies de communication au public spécifique et être conscient de la diversité culturelle et générationnelle dans les environnements numériques.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> différencier des normes comportementales et des savoir-faire simples lors de l'utilisation des technologies numériques et en interagissant dans des environnements numériques. choisir des modes de communication simples et des stratégies adaptées à un public, et différencier les aspects simples de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en compte dans les environnements numériques.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> différencier des normes comportementales et des savoir-faire simples lors de l'utilisation des technologies numériques et l'interaction dans les environnements numériques. choisir des modes de communication simples et des stratégies adaptées à un public et différencier la diversité culturelle et générationnelle simple aspects à prendre en compte dans les environnements numériques.
AVANCE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> clarifier les normes comportementales et les savoir-faire bien définis et courants lors de l'utilisation des technologies numériques et interagir dans des environnements numériques. exprimer des stratégies de communication bien définies et courantes adaptées à un public. décrire les aspects de la diversité culturelle et générationnelle bien définis et courants à prendre en compte dans les environnements numériques.
	4	De manière autonome, selon mes besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> discuter des normes comportementales et du savoir-faire lors de l'utilisation de technologies numériques et en interagissant dans les environnements numériques. discuter de stratégies de communication adaptées à un public et discuter des aspects de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en considération dans les environnements numériques.
INTERMÉDIAIRE	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> appliquer différentes normes comportementales et savoir-faire lors de l'utilisation des technologies numériques et en interagissant dans les environnements numériques. appliquer différentes stratégies de communication dans des environnements numériques adaptés à un public et appliquer différents aspects de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en considération dans les environnements numériques.
	6	A un niveau avancé, En fonction de mes propres besoins et de ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> adapter les normes comportementales et le savoir-faire les plus appropriés lors de l'utilisation des technologies numériques et interagir dans des environnements numériques. adapter les stratégies de communication les plus appropriées à un public dans les environnements numériques. appliquer différents aspects de la diversité culturelle et générationnelle dans les environnements numériques.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée liés à des éthiques numériques respectueuses des différents publics et de la diversité culturelle et générationnelle. utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans l'étiquette numérique
	8	Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants qui sont liés à des éthiques numériques respectueuses des différents publics et de la diversité culturelle et générationnelle. proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



CONNAISSANCES 	<p>92. Connaître la signification des messages non verbaux (par exemple, les smileys, les emojis) utilisés dans les environnements numériques (par exemple, les médias sociaux, la messagerie instantanée) et savoir que leur utilisation peut différer culturellement entre les pays et les communautés.</p> <p>93. Être conscient de l'existence de certaines règles attendues concernant le comportement d'une personne lors de l'utilisation de technologies numériques (par exemple, l'utilisation de casques audio au lieu de haut-parleurs lors de la prise d'appels dans des lieux publics ou de l'écoute de musique).</p> <p>94. Comprendre que les comportements inappropriés dans les environnements numériques (par exemple, l'ivresse, le fait d'être trop intime et d'autres comportements sexuellement explicites) peuvent nuire aux aspects sociaux et personnels de la vie à long terme.</p> <p>95. Savoir que l'adaptation de son comportement dans les environnements numériques dépend de sa relation avec les autres participants (par exemple, amis, collègues, managers) et de l'objectif de la communication (par exemple, instruire, informer, persuader, ordonner, divertir, s'informer, socialiser).</p> <p>96. Connaître les exigences en matière d'accessibilité lors de la communication dans des environnements numériques afin que la communication soit inclusive et accessible à tous les utilisateurs (par exemple, les personnes en situation de handicap, les personnes âgées, les personnes peu alphabétisées, les locuteurs d'une autre langue). (DA)</p>
COMPÉTENCES 	<p>97. Savoir comment arrêter de recevoir des messages ou des courriels perturbateurs indésirables.</p> <p>98. Être capable de gérer ses émotions lorsqu'il parle avec d'autres personnes sur internet.</p> <p>99. Savoir reconnaître les messages hostiles ou désobligeants ou les activités en ligne qui attaquent certaines personnes ou certains groupes d'individus (par exemple, les discours de haine).</p> <p>100. Peut gérer les interactions et les conversations dans différents contextes socioculturels et situations spécifiques au domaine.</p>
ATTITUDES 	<p>101. Estime qu'il est nécessaire de définir et de partager des règles au sein des communautés numériques (par exemple, expliquer les codes de conduite pour la création, le partage ou la publication de contenu).</p> <p>102. Disposé à adopter une perspective empathique dans la communication (par exemple, être sensible aux émotions et aux expériences d'une autre personne, négocier des désaccords pour établir et maintenir des relations justes et respectueuses).</p> <p>103. Ouvert et respectueux des points de vue de personnes sur Internet ayant des affiliations culturelles, des origines, des croyances, des valeurs, des opinions ou des circonstances personnelles différentes ; ouvert aux points de vue des autres, même s'ils diffèrent des siennes.</p>

HAUTEMENT SPÉCIALISÉ

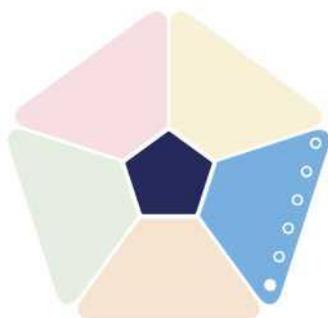
7

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : organiser un événement

- Lors de l'organisation d'un événement pour mon organisation, je peux résoudre des problèmes qui surviennent lors de l'écriture et de la communication dans des environnements numériques (par exemple, des commentaires inappropriés sur mon organisation sur un réseau social).
- Je peux créer des règles à partir de cette pratique pour mes collègues actuels et futurs à mettre en œuvre et à utiliser comme guide.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

- Je peux résoudre les problèmes d'étiquette qui surgissent avec mes camarades de classe tout en utilisant une plateforme collaborative numérique (blog, wiki, etc.) pour le travail de groupe (par exemple, les camarades de classe se critiquant les uns les autres).
- Je peux créer des règles pour un comportement approprié tout en travaillant en ligne en tant que groupe qui peuvent être utilisées et partagées dans l'environnement d'apprentissage numérique de l'école. Je peux également guider mes camarades de classe sur ce qui constitue un comportement numérique approprié tout en travaillant avec d'autres sur une plate-forme numérique.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

2.6 GESTION DE L'IDENTITÉ NUMÉRIQUE

Créer et gérer une ou plusieurs identités numériques, être en mesure de protéger sa propre réputation, traiter les données que l'on produit au moyen de plusieurs outils, environnements et services numériques.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier une identité numérique, • décrire des moyens simples de protéger ma réputation en ligne, • reconnaître les données simples que je produis au moyen d'outils, d'environnements ou de services numériques.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier une identité numérique, • décrire des moyens simples de protéger ma réputation en ligne, • reconnaître les données simples que je produis au moyen d'outils, d'environnements ou de services numériques.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • reconnaître une gamme d'identités numériques bien définies et courantes, • expliquer des moyens bien définis et courants de protéger ma réputation en ligne, • décrire des données bien définies que je produis régulièrement au moyen d'outils, d'environnements ou de services numériques.
	4	De manière autonome, selon mes besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • afficher une variété d'identités numériques spécifiques, • discuter des moyens spécifiques de protéger ma réputation en ligne, • modeler les données que je produis au moyen d'outils, d'environnements ou de services numériques.
AVANCE	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • utiliser une variété d'identités numériques, • appliquer différentes façons de protéger ma réputation en ligne, • utiliser les données que je produis grâce à plusieurs outils numériques, environnements et services.
	6	Au niveau avancé, en fonction de mes besoins et de ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • reconnaître les identités numériques multiples, • expliquer les moyens les plus appropriés de protéger sa propre réputation, • modifier les données produites au moyen de plusieurs outils, environnements et services.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à la gestion des identités numériques et à la protection de la réputation en ligne des personnes. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans la gestion de l'identité numérique.
	8	Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à la gestion des identités numériques et à la protection de la réputation en ligne des personnes. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



CONNAISSANCES 	<p>104. Savoir que l'identité numérique fait référence 1) à la méthode d'authentification d'un utilisateur sur un site web ou un service en ligne, ainsi qu'à 2) un ensemble de données permettant d'identifier un utilisateur en retraçant ses activités, actions et contributions numériques sur internet ou sur des appareils numériques (par exemple, pages consultées, historique d'achat), à des données à caractère personnel (par exemple, nom, nom d'utilisateur, données de profil telles que l'âge, le sexe, les loisirs) et à des données contextuelles (par exemple, localisation géographique).</p> <p>105. Savoir que les systèmes d'IA collectent et traitent plusieurs types de données d'utilisateur (par exemple, des données à caractère personnel, des données comportementales et des données contextuelles) pour créer des profils d'utilisateur qui sont ensuite utilisés, par exemple, pour prédire ce que l'utilisateur pourrait vouloir voir ou faire ensuite (par exemple, proposer des publicités, des recommandations, des services). (AI)</p> <p>106. Savoir que, dans l'UE, on a le droit de demander aux administrateurs d'un site web ou d'un moteur de recherche d'accéder aux données à caractère personnel vous concernant (droit d'accès), de les mettre à jour ou de les corriger (droit de rectification) ou de les supprimer (droit à l'effacement, également connu sous le nom de droit à l'oubli)</p> <p>107. Savoir qu'il existe des moyens de limiter et de gérer le suivi de ses activités sur internet, tels que les fonctionnalités logicielles (par exemple, la navigation privée, la suppression des cookies) et les outils et fonctionnalités de produits/services renforçant la protection de la vie privée (par exemple, le consentement personnalisé pour les cookies, le refus des publicités personnalisées).</p>
COMPÉTENCES 	<p>108. Savoir créer et gérer des profils dans des environnements numériques à des fins personnelles (par exemple, participation civique, commerce électronique, utilisation des médias sociaux) et professionnelles (par exemple, créer un profil sur une plateforme d'emploi en ligne).</p> <p>109. Savoir adopter des pratiques d'information et de communication afin de construire une identité en ligne positive (par exemple en adoptant des comportements sains, sûrs et éthiques, comme éviter les stéréotypes et le consumérisme).</p> <p>110. Être capable d'effectuer une recherche de noms de personnes ou de familles afin d'inspecter sa propre empreinte numérique dans des environnements en ligne (par exemple, pour détecter des messages ou des images potentiellement troublants, pour exercer ses droits légaux).</p> <p>111. Être capable de vérifier et de modifier quel type de métadonnées (par exemple, l'emplacement, l'heure) est inclus dans les images partagées afin de protéger la vie privée.</p> <p>112. Savoir quelles stratégies utiliser pour contrôler, gérer ou supprimer les données collectées/organisées par les systèmes en ligne (par exemple, garder une trace des services utilisés, répertorier les comptes en ligne, supprimer les comptes qui ne sont pas utilisés).</p> <p>113. Savoir modifier les configurations de l'utilisateur (par exemple, dans les applications, les logiciels, les plateformes numériques) pour permettre, empêcher ou modérer le suivi, la collecte ou l'analyse des données du système d'IA (par exemple, ne pas permettre au téléphone mobile de suivre la localisation de l'utilisateur). (AI)</p>
ATTITUDES 	<p>114. Prendre en compte les avantages (par exemple, processus d'authentification rapide, préférences des utilisateurs) et des risques (par exemple, vol d'identités, exploitation de données à caractère personnel par des tiers) lors de la gestion d'une ou de plusieurs identités numériques dans l'ensemble des systèmes, applications et services numériques</p> <p>115. Disposé à vérifier et sélectionner les cookies du site Web à installer (par exemple, accepter uniquement les cookies techniques) lorsque le site Web offre aux utilisateurs cette option.</p> <p>116. Veiller à préserver la confidentialité de ses propres informations personnelles et de celles d'autres personnes (par exemple, des photos de vacances ou d'anniversaire ; commentaires religieux ou politiques).</p> <p>117. Identifie les implications positives et négatives de l'utilisation de toutes les données (collecte, encodage et traitement), mais en particulier des données à caractère personnel, par les technologies numériques fondées sur l'IA telles que les applications et les services en ligne. (AI)</p>

HAUTEMENT SPÉCIALISÉ

8

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : organiser un événement

- Je peux proposer à mon patron une nouvelle procédure de médias sociaux qui évite les actions susceptibles de nuire à la réputation numérique de notre entreprise (par exemple, le spam) lors de la promotion des événements de l'entreprise.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

- Je peux proposer à mon école une nouvelle procédure qui évite la publication de contenus numériques (textes, images, vidéos) susceptibles de nuire à la réputation des élèves.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

3. CRÉATION DU CONTENU NUMÉRIQUE

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

3.1 DEVELOPPER DU CONTENU NUMÉRIQUE

Créer et éditer du contenu numérique dans différents formats, s'exprimer par des moyens numériques.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • trouver des moyens de créer et d'éditer du contenu simple dans des formats simples, • choisir comment je m'exprime à travers la création de moyens numériques simples.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • trouver des moyens de créer et d'éditer du contenu simple dans des formats simples, • choisir comment je m'exprime à travers la création de moyens numériques simples.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • indiquer les moyens de créer et d'éditer du contenu bien définies et courantes dans des formats bien définis et courants, • m'exprimer par la création de moyens numériques bien définis et courants.
	4	De manière autonome, selon mes besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • indiquer des moyens de créer et d'éditer du contenu dans différents formats, • m'exprimer par la création de moyens numériques.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • appliquer des méthodes pour créer et éditer du contenu dans différents formats, • montrer des façons de s'exprimer à travers la création de moyens numériques.
	6	Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • modifier le contenu en utilisant les formats les plus appropriés, • adapter l'expression de moi-même à travers la création des moyens numériques les plus appropriés.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à la création et à l'édition de contenu dans différents formats, et à l'expression de soi par des moyens numériques. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans le développement de contenu
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à la création et à l'édition de contenu dans différents formats, et l'expression de soi par des moyens numériques. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



CONNAISSANCES 	<p>118. Savoir que le contenu numérique existe sous forme numérique et qu'il existe de nombreux types de contenu numérique (par exemple audio, image, texte, vidéo, applications) qui sont stockés dans différents formats de fichiers numériques.</p> <p>119. Savoir que les systèmes d'IA peuvent être utilisés pour créer automatiquement du contenu numérique (par exemple, des textes, des actualités, des essais, des tweets, de la musique, des images) en utilisant le contenu numérique existant comme source. Un tel contenu peut être difficile à distinguer des créations humaines. (AI)</p> <p>120. Savoir que « l'accessibilité <u>numérique</u> » signifie veiller à ce que tout le monde, y compris les personnes en situation de handicap, puisse utiliser et naviguer sur internet. L'accessibilité numérique comprend les sites web, les fichiers et documents numériques accessibles et d'autres applications en ligne (par exemple, pour les services bancaires en ligne, l'accès aux services publics et les services de messagerie et d'appel vidéo). (DA)</p> <p>121. Savoir que la réalité virtuelle (RV) et la réalité augmentée (RA) permettent de nouvelles façons d'explorer des environnements et des interactions simulés dans les mondes numérique et physique.</p>
COMPÉTENCES 	<p>122. Peut utiliser des outils et des techniques pour créer du contenu numérique accessible (par exemple, ajouter du texte ALT aux images, tableaux et graphiques ; créer une structure de document appropriée et bien étiquetée ; utiliser des polices de caractères, des couleurs et des liens accessibles) conformément aux normes et lignes directrices officielles (par exemple WCAG 2.1 et EN 301 549). (DA)</p> <p>123. Savoir sélectionner le format approprié pour le contenu numérique en fonction de son objectif (par exemple, enregistrer un document dans un format modifiable par rapport à un document qui ne peut pas être modifié mais qui est facilement imprimé).</p> <p>124. Savoir créer du contenu numérique pour soutenir ses propres idées et opinions (par exemple, produire des représentations de données telles que des visualisations interactives à l'aide d'ensembles de données de base tels que des données gouvernementales ouvertes).</p> <p>125. Savoir créer du contenu numérique sur des plateformes ouvertes (par exemple, créer et modifier du texte dans un environnement wiki).</p> <p>126. Savoir utiliser l'internet of things (IoT) et les appareils mobiles pour créer du contenu numérique (par exemple, utiliser des caméras et des microphones intégrés pour produire des photos ou des vidéos).</p>
ATTITUDES 	<p>127. Disposé à combiner différents types de contenus et de données numériques pour mieux exprimer des faits ou des opinions à des fins personnelles et professionnelles.</p> <p>128. Ouvert à explorer des voies alternatives pour trouver des solutions pour produire du contenu numérique.</p> <p>129. Disposé à suivre les normes et lignes directrices officielles (par exemple WCAG 2.1 et EN 301 549) pour tester l'accessibilité d'un site web, de fichiers numériques, de documents, de courriers électroniques ou d'autres applications web que l'on a créé. (DA)</p>

BASE	1
<p>SCÉNARIO DE L'EMPLOI : élaborer un cours de courte durée (tutoriel) pour former le personnel à une nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation</p> <p>Avec l'aide d'un collègue (qui a des compétences numériques avancées et que je peux consulter chaque fois que j'ai besoin) et ayant comme support un tutoriel vidéo avec les étapes sur la façon de le faire :</p> <ul style="list-style-type: none"> Je peux trouver comment ajouter de nouveaux dialogues et de nouvelles images à une brève vidéo de soutien déjà créée sur l'intranet pour illustrer les nouvelles procédures organisationnelles. 	
<p>SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer une présentation sur un certain sujet que je ferai à mes camarades de classe</p> <p>Aidé par mon professeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Je peux découvrir comment créer une présentation animée numérique, en utilisant un tutoriel vidéo de YouTube fourni par mon professeur pour m'aider à présenter mon travail à mes camarades de classe. Je peux également identifier d'autres moyens numériques à partir d'un article dans mon manuel qui peut m'aider à présenter l'œuvre sous forme de présentation numérique animée à mes camarades de classe sur le tableau blanc numérique interactif. 	



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

3. CRÉATION DU CONTENU NUMÉRIQUE

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

3.2 UTILISER ET MODIFIER DU CONTENU NUMÉRIQUE

Modifier, affiner et intégrer de nouvelles informations et de nouveaux contenus dans un ensemble existant de connaissances et de ressources afin de créer un contenu et des connaissances nouveaux, originaux et pertinents.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • choisir des moyens de modifier, d'affiner, d'améliorer et d'intégrer des éléments simples de nouveau contenu et d'information pour en créer de nouveaux et originaux
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et un accompagnement approprié si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • choisir des moyens de modifier, d'affiner, d'améliorer et d'intégrer des éléments simples de nouveau contenu et d'information pour en créer de nouveaux et originaux.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • expliquer des façons de modifier, de peaufiner, d'améliorer et d'intégrer des éléments bien définis de nouveau contenu et d'information pour en créer de nouveaux et originaux
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • discuter des moyens de modifier, d'affiner, d'améliorer et d'intégrer de nouveaux contenus et informations pour en créer de nouveaux et originaux
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • travailler avec de nouveaux contenus et informations différents, les modifier, les affiner, les améliorer et les intégrer afin d'en créer de nouveaux et originaux
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer les moyens les plus appropriés de modifier, d'affiner, d'améliorer et d'intégrer de nouveaux éléments de contenu et d'information spécifiques pour en créer de nouveaux et originaux
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à la modification, au raffinement, à l'amélioration et à l'intégration de nouveaux contenus et informations dans les connaissances existantes pour en créer de nouveaux et originaux. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans l'intégration et la réélaboration du contenu
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à la modification, au raffinement, à l'amélioration et à l'intégration de nouveaux contenus et informations dans les connaissances existantes pour en créer de nouveaux et originaux. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.

 CONNAISSANCES	130. Savoir qu'il est possible d'intégrer du matériel (capteurs, câbles, moteurs, par exemple) et des structures logicielles pour développer des robots programmables et d'autres artefacts non numériques (par exemple, Lego Mindstorms, Micro:bit, Raspberry Pi, EV3, Arduino, ROS).
 COMPÉTENCES	131. Pouvoir créer des infographies et des affiches combinant des informations, du contenu statistique et des visuels à l'aide d'applications ou de logiciels disponibles. 132. Savoir utiliser des outils et des applications (par exemple, des modules complémentaires, des plug-ins, des extensions) pour améliorer l'accessibilité numérique du contenu numérique (par exemple, ajouter des légendes dans des lecteurs vidéo à une présentation enregistrée). (DA) 133. Savoir intégrer les technologies numériques, le matériel et les données des capteurs pour créer un nouvel artefact (numérique ou non numérique) (par exemple, les activités de makerspace et de fabrication numérique). 134. Savoir intégrer du contenu numérique édité/manipulé par l'IA dans son propre travail (par exemple, intégrer des mélodies générées par l'IA dans sa propre composition musicale). Cette utilisation de l'IA peut être controversée car elle soulève des questions sur le rôle de l'IA dans les œuvres d'art et, par exemple, sur les personnes qui devraient être créditées. (AI)
 ATTITUDES	135. Ouvert à la création de quelque chose de nouveau à partir de contenu numérique existant en utilisant des processus de conception itératifs (par exemple, créer, tester, analyser et affiner des idées). 136. Disposé à aider les autres à améliorer leur contenu numérique (par exemple en fournissant des commentaires utiles). 137. Disposé à utiliser les outils disponibles pour vérifier si des images ou des vidéos ont été modifiées (par exemple par des techniques de deep-fake).

BASE

2

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : élaborer un cours de courte durée (tutoriel) pour former le personnel à une nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation

Avec l'aide d'un collègue (qui a des compétences numériques avancées et que je peux consulter chaque fois que j'ai besoin) et ayant comme support un tutoriel vidéo avec les étapes sur la façon de le faire

- Je peux trouver comment ajouter de nouveaux dialogues et de nouvelles images à une brève vidéo de soutien déjà créée sur l'intranet pour illustrer les nouvelles procédures organisationnelles.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer une présentation sur un certain sujet que je ferai à mes camarades de classe

À la maison avec ma mère (que je peux consulter quand j'en ai besoin) et l'aide d'une liste (stockée sur ma tablette fournie par mon professeur avec les étapes à suivre)

- Je peux identifier comment mettre à jour une présentation animée numérique que j'ai créée pour présenter mon travail à mes camarades de classe, en ajoutant du texte, des images et des effets visuels à montrer en classe à l'aide du tableau blanc numérique interactif.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

3. CRÉATION DU CONTENU NUMÉRIQUE

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

3.3 DROIT D'AUTEUR ET LICENCES

Comprendre comment le droit d'auteur et les licences s'appliquent à l'information et au contenu numériques.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les règles simples du droit d'auteur et des licences qui s'appliquent aux données, aux informations numériques et au contenu
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et un accompagnement approprié si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les règles simples du droit d'auteur et des licences qui s'appliquent aux données, aux informations numériques et au contenu
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • indiquer des règles bien définies et courantes de droit d'auteur et de licences qui s'appliquent aux données, aux informations numériques et au contenu
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • discuter des règles de droit d'auteur et des licences qui s'appliquent à l'information et au contenu numériques.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • appliquer des règles de droit d'auteur et de licences différentes qui s'appliquent aux données, aux informations numériques et au contenu
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • choisir les règles les plus appropriées qui appliquent le droit d'auteur et les licences aux données, à l'information numérique et au contenu
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à l'application du droit d'auteur et des licences aux données, à l'information et au contenu numériques. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans l'application des droits d'auteur et des licences
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à l'application du droit d'auteur et des licences aux données, à l'information et au contenu numériques. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain

CONNAISSANCES	<p>138. Savoir que le contenu, les biens et les services numériques peuvent être protégés par des droits de propriété intellectuelle (par exemple, droit d'auteur, marques, dessins et modèles, brevets).</p> <p>139. Savoir que la création de contenu numérique (par exemple, images, textes, musique) lorsque l'original est considéré comme protégé par le droit d'auteur dès qu'il existe (protection automatique).</p> <p>140. Savoir qu'il existe certaines exceptions au droit d'auteur (par exemple, utilisation à des fins d'illustration pour l'enseignement, pour la caricature, la parodie, le pastiche, la citation, les utilisations privées).</p> <p>141. Connaître différents modèles de logiciels de licence (par exemple, les logiciels propriétaires, libres et open source) et savoir que certains types de licences doivent être renouvelés à l'expiration de la période de licence.</p> <p>142. Être conscient des limites légales de l'utilisation et du partage de contenu numérique (par exemple, musique, films, livres) et des conséquences possibles d'actions illégales (par exemple, le partage de contenu protégé par le droit d'auteur avec d'autres peut donner lieu à des sanctions légales).</p> <p>143. Savoir qu'il existe des mécanismes et des méthodes permettant de bloquer ou de limiter l'accès au contenu numérique (par exemple, mots de passe, géo blocage, mesures techniques de protection, mesures techniques de protection).</p>
COMPÉTENCES	<p>144. Être capable d'identifier et de sélectionner du contenu numérique à télécharger ou à charger légalement (par exemple, bases de données et outils du domaine public, licences ouvertes).</p> <p>145. Savoir comment utiliser et partager légalement du contenu numérique (par exemple, vérifier les conditions générales et les systèmes de licence disponibles, tels que les différents types de Creative Commons) et savoir comment évaluer si les limitations et les exceptions au droit d'auteur s'appliquent.</p> <p>146. Être capable de déterminer quand les utilisations de contenus numériques protégés par le droit d'auteur relèvent du champ d'application d'une exception au droit d'auteur, de sorte qu'aucun consentement préalable n'est nécessaire (par exemple, les enseignants et les étudiants de l'UE peuvent utiliser des contenus protégés par le droit d'auteur à des fins d'illustration pour l'enseignement).</p> <p>147. Être en mesure de vérifier et de comprendre le droit d'utiliser et/ou de réutiliser le contenu numérique créé par un tiers (par exemple, connaître les systèmes de licences collectives et contacter les organisations de gestion collective concernées, comprendre les différentes licences Creative Commons).</p> <p>148. Pouvoir choisir la stratégie la plus appropriée, y compris l'octroi de licences, aux fins du partage et de la protection de sa propre création originale (par exemple, en l'enregistrant dans un système facultatif de dépôt de droits d'auteur ; choisir des licences ouvertes telles que Creative Commons).</p>
ATTITUDES	<p>149. Respect des droits d'autrui (par exemple, propriété, conditions contractuelles), en utilisant uniquement des sources légales pour télécharger du contenu numérique (par exemple, films, musique, livres) et, le cas échéant, en optant pour des logiciels libres.</p> <p>150. Ouvert à examiner si les licences ouvertes ou d'autres régimes de licences sont plus adaptés à la production et à la publication de contenus et de ressources numériques.</p>

INTERMÉDIAIRE

3

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : élaborer un cours de courte durée (tutoriel) pour former le personnel à une nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation

Par moi-même :

- Je peux indiquer à un collègue quelles banques d'images j'utilise habituellement pour trouver des images que je peux télécharger gratuitement pour un bref tutoriel vidéo sur une nouvelle procédure à l'intention du personnel de mon organisation.
- Je peux traiter des problèmes tels que l'identification du symbole qui indique si une image est sous licence avec un certain type de licence Creative Commons et peut donc être réutilisée sans l'autorisation de l'auteur.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer une présentation sur un certain sujet que je ferai à mes camarades de classe

Par moi-même :

- Je peux expliquer à un ami quelles banques d'images j'utilise habituellement pour trouver des images que je peux télécharger gratuitement pour créer une animation numérique afin de présenter mon travail à mes camarades de classe.
- Je peux résoudre des problèmes tels que l'identification du symbole qui indique qu'une image est protégée par le droit d'auteur et ne peut donc pas être utilisée sans l'autorisation de l'auteur.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

3. CRÉATION DU CONTENU NUMÉRIQUE

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

3.4 PROGRAMMATION

Planifier et développer une séquence d'instructions compréhensibles pour un système informatique afin de résoudre un problème donné ou d'effectuer une tâche spécifique.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> énumérer des instructions simples pour un système informatique afin de résoudre un problème simple ou d'effectuer une tâche simple.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et un accompagnement approprié si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> énumérer des instructions simples pour un système informatique afin de résoudre un problème simple ou d'effectuer une tâche simple
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> énumérer des instructions bien définies et courantes pour qu'un système informatique puisse résoudre des problèmes courants ou effectuer des tâches courantes.
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> énumérer les instructions d'un système informatique pour résoudre un problème donné ou effectuer une tâche spécifique
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> travailler avec des instructions pour un système informatique afin de résoudre un problème différent ou d'effectuer des tâches différentes
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> déterminer les instructions les plus appropriées pour qu'un système informatique puisse résoudre un problème donné et effectuer des tâches spécifiques.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à la planification et à l'élaboration d'instructions pour un système informatique et à l'exécution d'une tâche à l'aide d'un système informatique. utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans la programmation.
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes comportant de nombreux facteurs interdépendants liés à la planification et à l'élaboration d'instructions pour un système informatique et à l'exécution d'une tâche à l'aide d'un système informatique. proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain

CONNAISSANCES 	<p>151. Savoir que les programmes informatiques sont constitués d'instructions, écrites selon des règles strictes dans un langage de programmation.</p> <p>152. Savoir que les langages de programmation fournissent des structures qui permettent aux instructions de programme d'être exécutées en séquence, de manière répétée ou uniquement dans certaines conditions, et de les regrouper pour définir de nouvelles instructions.</p> <p>153. Savoir que les programmes sont exécutés par des dispositifs/systèmes informatiques sont capables d'interpréter et d'exécuter automatiquement les instructions.</p> <p>154. Savoir que les programmes produisent des données de sortie en fonction des données d'entrée, et que différentes entrées produisent généralement des sorties différentes (par exemple, une calculatrice fournira la sortie 8 à l'entrée 3 + 5 et la sortie 15 à l'entrée 7 + 8).</p> <p>155. Savoir que, pour produire sa sortie, un programme stocke et manipule des données dans le système informatique qui l'exécute, et qu'il se comporte parfois de manière inattendue (par exemple, comportement défectueux, dysfonctionnement, fuite de données).</p> <p>156. Savoir que le schéma directeur d'un programme repose sur un algorithme, c'est-à-dire une méthode par étapes pour produire une sortie à partir d'une entrée.</p> <p>157. Savoir que les algorithmes, et par conséquent les programmes, sont conçus pour aider à résoudre les problèmes de la vie réelle ; les données d'entrée modélisent les informations connues sur le problème, tandis que les données de sortie fournissent des informations pertinentes pour la solution du problème. Il existe différents algorithmes, et par conséquent des programmes, qui résolvent le même problème.</p> <p>158. Savoir que tout programme nécessite du temps et de l'espace (ressources matérielles) pour calculer sa sortie, en fonction de la taille de l'entrée et/ou de la complexité du problème.</p> <p>159. Savoir qu'il existe des problèmes qui ne peuvent pas être résolus exactement par un algorithme connu dans un délai raisonnable, de sorte que, dans la pratique, ils sont souvent traités par des solutions approximatives (par exemple, séquençage de l'ADN, regroupement de données, prévisions météorologiques).</p>
COMPÉTENCES 	<p>160. Savoir comment combiner un ensemble de blocs de programme (par exemple, comme dans l'outil de programmation visuelle Scratch), afin de résoudre un problème.</p> <p>161. Savoir détecter les problèmes dans une séquence d'instructions et apporter des modifications pour les résoudre (par exemple, trouver une erreur dans le programme et la corriger ; pour détecter la raison pour laquelle le temps d'exécution ou la sortie du programme n'est pas comme prévu).</p> <p>162. Être capable d'identifier les données d'entrée et de sortie dans certains programmes simples.</p> <p>163. Dans le cas d'un programme, être capable de reconnaître l'ordre d'exécution des instructions et la façon dont les informations sont traitées.</p>
ATTITUDES 	<p>164. Volonté d'accepter que les algorithmes, et donc les programmes, peuvent ne pas être parfaits pour résoudre le problème qu'ils visent à résoudre.</p> <p>165. Considère l'éthique (y compris, mais sans s'y limiter, l'action et la surveillance humaines, la transparence, la non-discrimination, l'accessibilité, les préjugés et l'équité) comme l'un des piliers essentiels du développement ou du déploiement de systèmes d'IA. (AI)</p>

INTERMÉDIAIRE

4

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : élaborer un cours de courte durée (tutoriel) pour former le personnel à une nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation ;

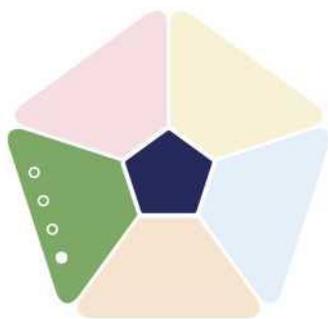
- En utilisant un langage de programmation (par exemple Ruby, Python), je peux fournir des instructions pour développer un jeu éducatif afin d'introduire la nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation.
- Je peux résoudre des problèmes tels que le débogage du programme pour résoudre les problèmes avec mon code.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : préparer une présentation sur un certain sujet que je ferai à mes camarades de classe

- En utilisant une interface de programmation graphique simple (par exemple Scratch Jr), je peux développer une application pour smartphone qui présente mon travail à mes camarades de classe.
- Si un problème apparaît, je sais comment déboguer le programme et je peux résoudre des problèmes simples dans mon code.

Les exemples relevant de cette compétence sont abrégés de [Programmation pour tous : Comprendre la nature des programmes](#) (Brodnik et al., 2021). Le document offre une liste plus complète des connaissances, des compétences et des déclarations d'attitude qui sont accompagnées d'exemples de la vie quotidienne.

Par exemple, lors de la lecture de l'exemple n° 157, le lecteur intéressé peut consulter le document et trouver plus d'informations sur les « programmes » dans la section « A.2 Les programmes sont constitués d'instructions » (p. 14), ou pour en savoir plus sur les modèles de données, le lecteur doit consulter la déclaration de connaissances « K3.4 » à la p. 18.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

4. SÉCURITÉ

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

4.1 DISPOSITIFS DE PROTECTION

Protéger les appareils et le contenu numérique, et comprendre les risques et les menaces dans les environnements numériques.
Connaître les mesures de sûreté et de sécurité et tenir dûment compte de la fiabilité et de la confidentialité.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier des moyens simples de protéger mes appareils et mon contenu numérique, et différencier les risques et les menaces simples dans les environnements numériques • choisir des mesures de sûreté et de sécurité simples, et • identifier des moyens simples de tenir compte de la fiabilité et de la confidentialité.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et un accompagnement approprié si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier des moyens simples de protéger mes appareils et mon contenu numérique, et différencier les risques et les menaces simples dans les environnements numériques • choisir des mesures de sûreté et de sécurité simples, • identifier des moyens simples de tenir compte de la fiabilité et de la confidentialité.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • indiquer des moyens bien définis et courants de protéger mes appareils et mon contenu numérique, et • différencier les risques et menaces bien définis et courants dans les environnements numériques, et • sélectionner des mesures de sûreté et de sécurité bien définies et courantes. • indiquer des moyens bien définis et courants de tenir compte de la fiabilité et de la confidentialité
	4	De manière autonome, selon mes besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • organiser des moyens de protéger mes appareils et mon contenu numérique, et • différencier les risques et les menaces dans les environnements numériques. • sélectionner les mesures de sécurité. • expliquer les moyens de tenir compte de la fiabilité et de la confidentialité
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • appliquer différentes façons de protéger les appareils et le contenu numérique, et • différencier une variété de risques et de menaces dans les environnements numériques. • appliquer des mesures de sécurité et de sûreté. • utiliser différents moyens pour tenir compte de la fiabilité et de la confidentialité
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • choisir la protection la plus appropriée pour les appareils et le contenu numérique, et • discriminer les risques et les menaces dans les environnements numériques. • choisir les mesures de sûreté et de sécurité les plus appropriées. • évaluer les moyens les plus appropriés de tenir compte de la fiabilité et de la confidentialité.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à la protection des appareils et du contenu numérique, à la gestion des risques et des menaces, à l'application de mesures de sûreté et de sécurité, ainsi qu'à la fiabilité et à la confidentialité dans les environnements numériques. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans la protection des appareils.
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à la protection des appareils et du contenu numérique, à la gestion des risques et des menaces, à l'application de mesures de sûreté et de sécurité, ainsi qu'à la fiabilité et à la confidentialité dans les environnements numériques. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.

 CONNAISSANCES	<p>166. Savoir que l'utilisation de mots de passe forts différents pour différents services en ligne est un moyen d'atténuer les effets négatifs d'un compte compromis (piraté, par exemple).</p> <p>167. Connaître les mesures visant à protéger les appareils (par exemple, mot de passe, empreintes digitales, chiffrement) et à empêcher d'autres personnes (par exemple, un voleur, une organisation commerciale, une agence gouvernementale) d'avoir accès à toutes les données.</p> <p>168. Connaître l'importance de maintenir à jour le système d'exploitation et les applications (par exemple, le navigateur) afin de corriger les vulnérabilités de sécurité et de se protéger contre les logiciels malveillants (par exemple, les malwares).</p> <p>169. Savoir qu'un pare-feu bloque certains types de trafic réseau, dans le but de prévenir différents risques de sécurité (par exemple, les connexions à distance).</p> <p>170. Connaître les différents types de risques dans les environnements numériques, tels que le vol d'identité (par exemple, une personne commettant une fraude ou d'autres infractions en utilisant les données à caractère personnel d'une autre personne), des escroqueries (par exemple, des escroqueries financières où les victimes sont amenées à envoyer de l'argent), des attaques de logiciels malveillants (par exemple, des ransomwares).</p>
 COMPÉTENCES	<p>171. Savoir adopter une stratégie de cyber-hygiène appropriée en ce qui concerne les mots de passe (par exemple, choisir des mots de passe forts difficiles à deviner) et les gérer en toute sécurité (par exemple, en utilisant un gestionnaire de mots de passe).</p> <p>172. Savoir installer et activer des logiciels et des services de protection (par exemple, antivirus, anti-malware, pare-feu) pour protéger le contenu numérique et les données personnelles.</p> <p>173. Savoir activer l'authentification à deux facteurs lorsqu'elle est disponible (p. ex. mots de passe à usage unique, OTP ou codes ainsi que les informations d'identification d'accès).</p> <p>174. Savoir vérifier le type de données à caractère personnel auxquelles une application accède sur son téléphone portable et, sur cette base, décider de l'installer ou non et configurer les paramètres appropriés.</p> <p>175. Être capable de chiffrer des données sensibles stockées sur un appareil personnel ou dans un service de stockage cloud.</p> <p>176. Pouvoir réagir de manière appropriée à une violation de la sécurité (c'est-à-dire à un incident entraînant un accès non autorisé) aux données numériques, aux applications, aux réseaux ou aux appareils, à la fuite de données à caractère personnel telles que les identifiants de connexion ou les mots de passe).</p>
 ATTITUDES	<p>177. Veiller à ne pas laisser les ordinateurs ou les appareils mobiles sans surveillance dans les lieux publics (par exemple, les lieux de travail partagés, les restaurants, les trains, les sièges arrière des voitures).</p> <p>178. Peser les avantages et les risques de l'utilisation de techniques d'identification biométrique (par exemple, empreintes digitales, images faciales) car elles peuvent affecter la sécurité de manière involontaire. Si des informations biométriques sont divulguées ou piratées, elles sont compromises et peuvent entraîner une fraude d'identité.</p> <p>179. Soucieux d'envisager certains comportements d'autoprotection tels que ne pas utiliser les réseaux Wi-Fi ouverts pour effectuer des transactions financières ou des opérations bancaires en ligne.</p>

AVANCÉ

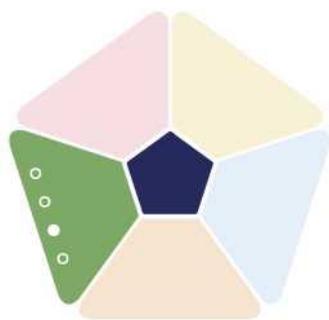
5

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : utilisation d'un compte Twitter pour partager des informations sur mon organisation

- Je peux protéger le compte Twitter de l'entreprise en utilisant différentes méthodes (par exemple, un mot de passe fort, contrôler les connexions récentes) et montrer aux nouveaux collègues comment le faire.
- Je peux détecter des risques tels que la réception de tweets et de messages d'abonnés avec de faux profils ou des tentatives de phishing.
- Je peux appliquer des mesures pour les éviter (par exemple, contrôler les paramètres de confidentialité).
- Je peux également aider mes collègues à détecter les risques et les menaces lors de l'utilisation de Twitter.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : utilisation de la plateforme d'apprentissage numérique de l'école pour partager des informations sur des sujets intéressés

- Je peux protéger les informations, les données et le contenu de la plateforme d'apprentissage numérique de mon école (par exemple, un mot de passe fort, le contrôle des connexions récentes).
- Je peux détecter différents risques et menaces lors de l'accès à la plateforme numérique de l'école et appliquer des mesures pour les éviter (par exemple, comment vérifier les pièces jointes avant de les télécharger).
- Je peux également aider mes camarades de classe à détecter les risques et les menaces lors de l'utilisation de la plate-forme d'apprentissage numérique sur leurs tablettes (par exemple, contrôler qui peut accéder aux fichiers).



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

4. SÉCURITÉ

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

4.2 PROTECTION DES DONNÉES PERSONNELLES ET DE LA VIE PRIVÉE

Protéger les données personnelles et la vie privée dans les environnements numériques.

Comprendre comment utiliser et partager des informations personnellement identifiables tout en étant capable de se protéger et de protéger les autres contre les dommages.

Comprendre que les services numériques utilisent une « politique de confidentialité » pour informer sur la manière dont les données à caractère personnel sont utilisées.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des moyens simples de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans les environnements numériques, • identifier des moyens simples d'utiliser et de partager des informations personnelles identifiables tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dommages. • identifier des déclarations de politique de confidentialité simples sur la manière dont les données personnelles sont utilisées dans les services numériques.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionner des moyens simples de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans les environnements numériques, • identifier des moyens simples d'utiliser et de partager des informations personnelles identifiables tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dommages. • identifier des déclarations de politique de confidentialité simples sur la manière dont les données personnelles sont utilisées dans les services numériques.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • expliquer des moyens bien définis et courants de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans des environnements numériques, et • expliquer des moyens bien définis et courants d'utiliser et de partager des informations personnelles identifiables tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dommages. • indiquer des déclarations de politique de confidentialité bien définies et courantes sur la manière dont les données personnelles sont utilisées dans les services numériques.
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • discuter des moyens de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans les environnements numériques, et • discuter des moyens d'utiliser et de partager des informations personnelles identifiables tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dommages. • indiquer les déclarations de politique de confidentialité sur la manière dont les données personnelles sont utilisées dans les services numériques
AVANÇÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • appliquer différentes façons de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans les environnements numériques, • appliquer différentes façons spécifiques de partager mes données tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dangers. • expliquer les déclarations de politique de confidentialité sur la manière dont les données personnelles sont utilisées dans les services numériques
	6	Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • choisir les moyens les plus appropriés de protéger les données personnelles et la vie privée dans les environnements numériques, et • évaluer les moyens les plus appropriés d'utiliser et de partager des informations personnellement identifiables tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dommages. • évaluer la pertinence des déclarations de politique de confidentialité sur la manière dont les données personnelles sont utilisées
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à la protection des données personnelles et de la vie privée dans les environnements numériques, à l'utilisation et au partage d'informations personnellement identifiables, à la protection de soi et des autres contre les dangers, et aux politiques de confidentialité pour utiliser mes données personnelles. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans la protection des données personnelles et de la vie
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à la protection des données personnelles et de la vie privée dans les environnements numériques, à l'utilisation et au partage d'informations personnellement identifiables, à la protection de soi et des autres contre les dangers, et aux politiques de confidentialité pour utiliser mes données personnelles. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain

CONNAISSANCES 	<p>180. Savoir que l'identification électronique sécurisée est une caractéristique clé conçue pour permettre un partage plus sûr des données personnelles avec des tiers lors de transactions publiques et privées.</p> <p>181. Savoir que la « politique de confidentialité » d'une application ou d'un service devrait expliquer quelles données à caractère personnel elle collecte (par exemple, nom, marque de l'appareil, géolocalisation de l'utilisateur) et si les données sont partagées avec des tiers.</p> <p>182. Savoir que le traitement des données à caractère personnel est soumis à des réglementations locales telles que le règlement général sur la protection des données (RGPD) de l'UE (par exemple, les interactions vocales avec un assistant virtuel sont des données à caractère personnel au sens du RGPD et peuvent exposer les utilisateurs à certains risques en matière de protection des données, de vie privée et de sécurité); (AI)</p>
COMPÉTENCES 	<p>183. Savoir identifier les messages électroniques suspects qui tentent d'obtenir des informations sensibles (par exemple, données personnelles, identification bancaire) ou qui pourraient contenir des logiciels malveillants. Savoir que ces courriels sont souvent conçus pour tromper les personnes qui ne vérifient pas attentivement et qui sont donc plus sensibles à la fraude, en contenant des erreurs délibérées qui empêchent les personnes vigilantes de cliquer dessus.</p> <p>184. Savoir comment appliquer les mesures de sécurité de base dans les paiements en ligne (par exemple, ne jamais envoyer un scan de cartes de crédit ou donner le code PIN d'une carte de débit / paiement / crédit).</p> <p>185. Savoir utiliser l'identification électronique pour les services fournis par les autorités publiques ou les services publics (par exemple, remplir votre formulaire fiscal, demander des prestations sociales, demander des certificats) et par le secteur des entreprises, comme les banques et les services de transport.</p> <p>186. Savoir utiliser les certificats numériques acquis auprès des autorités de certification (par exemple, les certificats numériques d'authentification et de signature numérique stockés sur les cartes d'identité nationales).</p>
ATTITUDES 	<p>187. Peser les avantages et les risques avant d'autoriser des tiers à traiter des données à caractère personnel (par exemple, reconnaître qu'un assistant vocal sur un smartphone, qui est utilisé pour donner des commandes à un robot aspirateur, pourrait donner à des tiers - entreprises, gouvernements, cybercriminels - accès aux données). (AI)</p> <p>188. Être confiant dans la réalisation de transactions en ligne après avoir pris les mesures de sûreté et de sécurité appropriées</p>

AVANCÉ

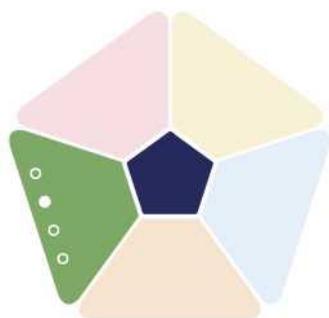
6

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : utilisation d'un compte Twitter pour partager des informations sur mon organisation

- Je peux choisir le moyen le plus approprié pour protéger les données personnelles de mes collègues (par exemple, adresse, numéro de téléphone) lors du partage de contenu numérique (par exemple, une photo) sur le compte Twitter de l'entreprise.
- Je peux faire la distinction entre le contenu numérique approprié et inapproprié pour le partager sur le compte Twitter de l'entreprise, afin que ma vie privée et celle de mes collègues ne soient pas endommagées.
- Je peux évaluer si les données personnelles sont utilisées sur Twitter de manière appropriée conformément à la loi européenne sur la protection des données et au droit à l'oubli.
- Je peux faire face à des situations complexes qui peuvent survenir avec des données personnelles dans mon organisation sur Twitter, telles que la suppression d'images ou de noms pour protéger les informations personnelles conformément à la loi européenne sur la protection des données et au droit à l'oubli.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : utilisation de la plateforme d'apprentissage numérique de l'école pour partager des informations sur des sujets intéressés

- Je peux choisir la manière la plus appropriée de protéger mes données à caractère personnel (par exemple, adresse, numéro de téléphone) avant de les partager sur la plateforme numérique de l'école.
- Je peux faire la distinction entre un contenu numérique approprié et inapproprié pour le partager sur la plateforme numérique de mon école, afin que ma vie privée et celle de mes camarades de classe ne soient pas endommagées.
- Je peux évaluer si la manière dont mes données à caractère personnel sont utilisées sur la plateforme numérique est appropriée et acceptable en ce qui concerne mes droits et ma vie privée.
- Je peux surmonter des situations complexes qui peuvent survenir avec mes données à caractère personnel et celles de mes camarades de classe sur la plateforme d'éducation numérique, telles que le fait que les données à caractère personnel ne soient pas utilisées conformément à la « politique de confidentialité » de la plateforme.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

4. SÉCURITÉ

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

4.3 PROTECTION DE LA SANTÉ ET DU BIEN-ÊTRE

Être en mesure d'éviter les risques pour la santé et les menaces pour le bien-être physique et psychologique tout en utilisant les technologies numériques.

Être en mesure de se protéger et de protéger les autres contre d'éventuels dangers dans les environnements numériques (par exemple, le cyberharcèlement).

Être conscient des technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • différencier des moyens simples d'éviter les risques pour la santé et les menaces au bien-être physique et psychologique tout en utilisant les technologies numériques. • choisir des moyens simples de me protéger des dangers possibles dans les environnements numériques. • identifier les technologies numériques simples pour le bien-être social et l'inclusion sociale.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et un accompagnement approprié si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • différencier des moyens simples d'éviter les risques pour la santé et les menaces au bien-être physique et psychologique tout en utilisant les technologies numériques. • choisir des moyens simples de me protéger des dangers possibles dans les environnements numériques. • identifier les technologies numériques simples pour le bien-être social et l'inclusion sociale.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • expliquer des moyens bien définis et courants d'éviter les risques pour la santé et les menaces au bien-être physique et psychologique lors de l'utilisation des technologies numériques. • choisir des moyens bien définis et courants pour me protéger des dangers dans les environnements numériques. • indiquer des technologies numériques bien définies et courantes pour le bien-être social et l'inclusion sociale.
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • expliquer comment éviter les menaces pour ma santé physique et psychologique liées à l'utilisation de la technologie. • choisir des moyens de se protéger et de protéger les autres contre les dangers dans les environnements numériques. • échanger sur les technologies numériques au service du bien-être social et de l'inclusion.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • montrer différentes façons d'éviter les risques pour la santé et les menaces pour le bien-être physique et psychologique lors de l'utilisation des technologies numériques. • appliquer différentes façons de me protéger et de protéger les autres des dangers de l'environnement numérique. • montrer différentes technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale.
	6	Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • discriminer les moyens les plus appropriés pour éviter les risques pour la santé et les menaces au bien-être physique et psychologique lors de l'utilisation des technologies numériques. • adapter les moyens les plus appropriés pour me protéger et protéger les autres des dangers dans les environnements numériques. • varier l'utilisation des technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	Au niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à la prévention des risques pour la santé et des menaces au bien-être lors de l'utilisation des technologies numériques, à la protection de soi et des autres contre les dangers dans les environnements numériques, et à l'utilisation des technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans la protection de la santé.
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes comportant de nombreux facteurs interdépendants liés à prévention des risques pour la santé et des menaces au bien-être lors de l'utilisation des technologies numériques, à la protection de soi et des autres contre les dangers dans les environnements numériques, et à l'utilisation des technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



CONNAISSANCES	<p>189. Être conscient de l'importance de trouver un équilibre entre l'utilisation des technologies numériques et la non-utilisation en tant qu'option, étant donné que de nombreux facteurs différents de la vie numérique peuvent avoir une incidence sur la santé, le bien-être et la satisfaction de la vie.</p> <p>190. Connaître les signes de dépendance numérique (par exemple, perte de contrôle, symptômes de sevrage, régulation dysfonctionnelle de l'humeur) et avoir conscience que la dépendance numérique peut causer des dommages psychologiques et physiques.</p> <p>191. Savoir que pour de nombreuses applications de santé numérique, il n'existe pas de procédures officielles d'octroi de licences, comme c'est le cas dans la médecine traditionnelle.</p> <p>192. Savoir que certaines applications sur les appareils numériques (par exemple, les smartphones) peuvent favoriser l'adoption de comportements sains en surveillant et en alertant l'utilisateur sur les problèmes de santé (physiques, émotionnels, psychologiques). Toutefois, certaines actions ou images proposées par ces applications pourraient également avoir des effets négatifs sur la santé physique ou mentale (par exemple, la visualisation d'images corporelles « idéalisées » peut provoquer de l'anxiété).</p> <p>193. Comprendre que la cyberintimidation est de l'intimidation avec l'utilisation des technologies numériques (c'est-à-dire un comportement répété visant à effrayer, à mettre en colère ou à humilier ceux qui sont ciblés).</p> <p>194. Savoir que l'« effet de désinhibition en ligne » est le manque de retenue que l'on ressent lorsqu'on communique en ligne par rapport à la communication en personne; Cela peut conduire à une tendance accrue à la flambée en ligne (par exemple, un langage offensant, la publication d'insultes en ligne) et des comportements inappropriés.</p> <p>195. Être conscient du fait que les groupes vulnérables (par exemple, les enfants, les personnes ayant des compétences sociales faibles et le manque de soutien social en personne) sont plus exposés au risque de victimisation dans les environnements numériques (par exemple, le cyberharcèlement, le grooming).</p> <p>196. Être conscient que les outils numériques peuvent créer de nouvelles opportunités de participation à la société pour les groupes vulnérables (par exemple, les personnes âgées, les personnes ayant des besoins particuliers). Toutefois, les outils numériques peuvent également contribuer à l'isolement ou à l'exclusion de ceux qui ne les utilisent pas.</p>
COMPÉTENCES	<p>197. Savoir appliquer, pour soi-même et pour les autres, diverses stratégies de surveillance et de limitation de l'utilisation numérique (par exemple, règles et accords sur les temps sans écran, retard de disponibilité des appareils pour les enfants, installation de logiciels de limitation du temps et de filtrage).</p> <p>198. Savoir reconnaître les techniques intégrées d'expérience utilisateur (par exemple, clickbait, gamification, nudging) conçues pour manipuler et/ou affaiblir sa capacité à contrôler les décisions (par exemple, inciter les utilisateurs à consacrer plus de temps aux activités en ligne, encourager le consumérisme).</p> <p>199. Pouvoir appliquer et suivre des stratégies de protection pour lutter contre la victimisation en ligne (par exemple, bloquer la réception d'autres messages de l'expéditeur ou des expéditeurs, ne pas réagir/répondre, transmettre ou enregistrer des messages comme preuve dans le cadre de procédures judiciaires, supprimer les messages négatifs pour éviter les visualisations répétées).</p>
ATTITUDES	<p>200. Disposé à se concentrer sur le bien-être physique et mental et à éviter les effets négatifs des médias numériques (par exemple, surconsommation, dépendance, comportement compulsif).</p> <p>201. Assume la responsabilité de protéger la santé et la sécurité personnelles et collectives lors de l'évaluation des effets des produits et services médicaux et similaires en ligne, car Internet regorge d'informations fausses et potentiellement dangereuses sur la santé.</p> <p>202. Méfiez-vous de la fiabilité des recommandations (par exemple, sont-elles d'une source fiable) et de leurs intentions (par exemple, aident-elles vraiment l'utilisateur par rapport à encourager l'utilisation de l'appareil à être davantage exposé à la publicité).</p>

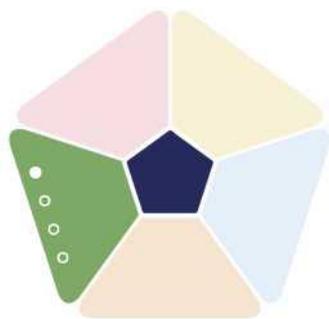
HAUTEMENT SPECIALISE
7

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : utilisation d'un compte Twitter pour partager des informations sur mon organisation

- Je peux créer une campagne numérique sur les dangers possibles pour la santé de l'utilisation de Twitter pour des raisons professionnelles (par exemple, harcèlement, dépendances, bien-être physique) qui peuvent être partagées et utilisées par d'autres collègues et professionnels sur leurs smartphones ou tablettes.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : utilisation de la plateforme d'apprentissage numérique de l'école pour partager des informations sur des sujets intéressés

- Je peux créer un blog sur la cyberintimidation et l'exclusion sociale pour la plateforme d'apprentissage numérique de mon école, qui aide mes camarades de classe à reconnaître la violence dans les environnements numériques et à y faire face.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

4. SÉCURITÉ

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

4.4 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Être conscient de l'impact environnemental des technologies numériques et de leur utilisation.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> reconnaître les impacts environnementaux simples des technologies numériques et de leur utilisation.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et un accompagnement approprié si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> reconnaître les impacts environnementaux simples des technologies numériques et de leur utilisation
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> indiquer les impacts environnementaux bien définis et courants des technologies numériques et de leur utilisation
	4	De manière autonome, selon mes besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> discuter des moyens de protéger l'environnement contre l'impact des technologies numériques et de leur utilisation
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> montrer différentes façons de protéger l'environnement de l'impact des technologies numériques et de leur utilisation
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> choisir les solutions les plus appropriées pour protéger l'environnement de l'impact des technologies numériques et de leur utilisation
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée qui sont liés à la protection de l'environnement contre l'impact des technologies numériques et de leur utilisation. utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans la protection de l'environnement
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes comportant de nombreux facteurs interdépendants liés à la protection de l'environnement contre l'impact des technologies numériques et de leur utilisation. proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain

CONNAISSANCES	<p>203. Être conscient de l'impact environnemental des pratiques numériques quotidiennes (par exemple, le streaming vidéo qui repose sur le transfert de données), et savoir que l'impact est composé de la consommation d'énergie et des émissions de carbone des appareils, des infrastructures de réseau et des centres de données.</p> <p>204. Être conscient de l'impact environnemental de la fabrication des appareils numériques et des batteries (par exemple, pollution et sous-produits toxiques, consommation d'énergie) et du fait qu'en fin de vie, ces appareils doivent être éliminés de manière appropriée afin de minimiser leur impact environnemental et de permettre la réutilisation de composants et de ressources naturelles rares et coûteux.</p> <p>205. Savoir que certains composants des appareils électroniques et numériques peuvent être remplacés pour prolonger leur durée de vie ou leurs performances, certains peuvent être conçus à dessein pour cesser de fonctionner correctement après une certaine période (obsolescence programmée).</p> <p>206. Connaître les comportements « verts » à adopter lors de l'achat d'appareils numériques, par exemple choisir des produits moins énergivores pendant l'utilisation et en veille, moins polluants (produits plus faciles à démonter et à recycler) et moins toxiques (utilisation limitée de substances nocives pour l'environnement et la santé).</p> <p>207. Savoir que les pratiques de commerce électronique telles que l'achat et la livraison de biens physiques ont une incidence sur l'environnement (par exemple, l'empreinte carbone des transports, la production de déchets).</p> <p>208. Être conscient que les technologies numériques (y compris celles fondées sur l'IA) peuvent contribuer à l'efficacité énergétique, par exemple en surveillant les besoins en chauffage à domicile et en optimisant sa gestion.</p> <p>209. Être conscient que certaines activités (par exemple, la formation de l'IA et la production de crypto-monnaies comme le bitcoin) sont des processus gourmands en ressources en termes de données et de puissance de calcul. Par conséquent, la consommation d'énergie peut être élevée, ce qui peut également avoir un impact environnemental élevé. (AI)</p>
COMPÉTENCES	<p>210. Savoir appliquer des stratégies low-tech efficaces pour protéger l'environnement, par exemple arrêter les appareils et éteindre le Wi-Fi, ne pas imprimer de documents, réparer et remplacer les composants pour éviter le remplacement inutile des appareils numériques.</p> <p>211. Savoir comment réduire la consommation d'énergie des appareils et services utilisés, par exemple modifier les paramètres de qualité des services de streaming vidéo, utiliser le Wi-Fi plutôt que la connectivité des données à la maison, fermer les applications, optimiser les pièces jointes dans les courriels).</p> <p>212. Savoir utiliser les outils numériques pour améliorer l'impact environnemental et social du comportement des consommateurs (par exemple, en recherchant des produits locaux, en recherchant des offres collectives et des options de covoiturage pour le transport).</p>
ATTITUDES	<p>213. Recherche des moyens par lesquels les technologies numériques pourraient aider à vivre et à consommer d'une manière qui respecte la durabilité de la société humaine et de l'environnement naturel.</p> <p>214. Rechercher des informations sur l'impact environnemental de la technologie afin d'influencer son comportement et celui des autres (par exemple, amis et famille) afin d'être plus écoresponsables dans leurs pratiques numériques.</p> <p>215. Tenir compte de l'impact global du produit sur la planète lors du choix des moyens numériques par rapport aux produits physiques, par exemple, la lecture d'un livre en ligne n'a pas besoin de papier et les coûts de transport sont donc faibles ; toutefois, il faut tenir compte du fait que les appareils numériques contiennent des composants toxiques et nécessitent de l'énergie pour être rechargés.</p> <p>216. Prendre en considération les conséquences éthiques des systèmes d'IA tout au long de leur cycle de vie : elles comprennent à la fois l'impact environnemental (conséquences environnementales de la production d'appareils et de services numériques) et l'impact sociétal, par exemple la plateformesation du travail et la gestion algorithmique qui peuvent porter atteinte à la vie privée ou aux droits des travailleurs ; l'utilisation d'une main-d'œuvre bon marché pour étiqueter les images afin d'entraîner les systèmes d'IA. (AI)</p>

HAUTEMENT SPECIALISE

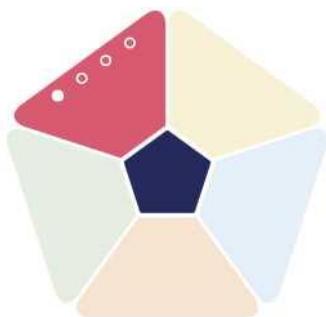
8

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : utilisation d'un compte Twitter pour partager des informations sur mon organisation

- Je peux créer une vidéo illustrée qui répond aux questions sur l'utilisation durable des appareils numériques dans les organisations de mon secteur, qui sera partagée sur Twitter et utilisée par le personnel et par d'autres professionnels du secteur.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : utilisation de la plateforme d'apprentissage numérique de l'école pour partager des informations sur des sujets intéressés

- Je peux créer un nouveau livre électronique pour répondre aux questions sur l'utilisation durable des appareils numériques à l'école et à la maison, et le partager sur la plateforme d'apprentissage numérique de mon école afin qu'il soit utilisé par d'autres camarades de classe et leurs familles.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

5. RÉOLUTION DE PROBLÈMES

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

5.1 RÉOLUTION DE PROBLÈMES TECHNIQUES

Identifier les problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques, et les résoudre (du dépannage à la résolution de problèmes plus complexes).

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les problèmes techniques simples lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques. • identifier des solutions simples pour les résoudre
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les problèmes techniques simples lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques. • identifier des solutions simples pour les résoudre
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • indiquer des problèmes techniques bien définis et courants lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques. • choisir des solutions bien définies et courantes pour eux
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • différencier les problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques. • choisir des solutions pour eux.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer les problèmes techniques liés à l'utilisation d'environnements numériques et à l'utilisation d'appareils numériques. • leur appliquer différentes solutions.
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer les problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques • les résoudre avec les solutions les plus appropriées
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée qui sont liés à des problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans la résolution de problèmes techniques.
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes comportant de nombreux facteurs interdépendants liés à des problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain.



 CONNAISSANCES	217. Connaître les principales fonctions des appareils numériques les plus courants (par exemple, ordinateur, tablette, smartphone). 218. Connaître certaines raisons pour lesquelles un appareil numérique peut ne pas se connecter en ligne (par exemple, mot de passe Wi-Fi incorrect, mode avion activé). 219. Savoir que la puissance de calcul ou la capacité de stockage peuvent être améliorées pour surmonter l'obsolescence rapide du matériel (par exemple en contractant la puissance ou le stockage en tant que service). 220. Savoir que les sources de problèmes les plus fréquentes dans l'Internet of Things (IoT) et les appareils mobiles, ainsi que dans leurs applications, sont liées à la connectivité / disponibilité du réseau, à la batterie / puissance, à la puissance de traitement limitée. 221. Être conscient que l'IA est un produit de l'intelligence humaine et de la prise de décision (c'est-à-dire que les humains choisissent, nettoient et encodent les données, ils conçoivent les algorithmes, forment les modèles, organisent et appliquent les valeurs humaines aux résultats) et n'existe donc pas indépendamment des humains. (AI)
 COMPÉTENCES	222. Savoir identifier et résoudre un problème de caméra et/ou de microphone lors d'une réunion en ligne. 223. Savoir comment vérifier et résoudre les problèmes liés aux appareils IoT interconnectés et à leurs services. 224. Adopter une approche étape par étape pour identifier la racine d'un problème technique (par exemple matériel vs logiciel) et explorer diverses solutions face à un dysfonctionnement technique. 225. Savoir trouver des solutions sur internet face à un problème technique
 ATTITUDES	226. Adopter une approche active et motivée par la curiosité pour explorer le fonctionnement des technologies numériques.

BASE	1
<p>SCÉNARIO DE L'EMPLOI : utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes perspectives de carrière</p> <p>Avec l'aide d'un collègue du service informatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je peux identifier un problème technique simple à partir d'une liste de ceux qui peuvent survenir lors de l'utilisation d'une plate-forme d'apprentissage numérique, et • Je peux identifier quel type de support informatique le résoudrait. 	
<p>SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes compétences en mathématiques</p> <p>Aidé par un ami :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Je peux identifier un problème technique simple à partir d'une liste de ceux qui peuvent survenir lors de l'utilisation d'une plate-forme d'apprentissage numérique, et • Je peux identifier quel type de support informatique le résoudrait. 	



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

5. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

5.2 IDENTIFICATION DES BESOINS ET RÉPONSES TECHNOLOGIQUES

Évaluer les besoins et identifier, évaluer, sélectionner et utiliser les outils numériques et les réponses technologiques possibles et les résoudre.

Adapter et personnaliser les environnements numériques aux besoins personnels (par exemple, l'accessibilité).

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les besoins, et • reconnaître les outils numériques simples et les réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins. • choisir des moyens simples d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction de vos besoins personnels.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et un accompagnement approprié si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier les besoins, et • reconnaître les outils numériques simples et les réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins. • choisir des moyens simples d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction de vos besoins personnels.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • indiquer des besoins bien définis et courants, et • choisir des outils numériques bien définis et courants et des réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins. • choisir des moyens bien définis et courants permettant d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels.
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • expliquer les besoins, et • choisir des outils numériques et des réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins. • choisir des moyens d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer les besoins, • appliquer différents outils numériques et les réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins. • utiliser différentes façons d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels
	6	Au niveau avancé, selon mes besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer les besoins, • choisir les outils numériques les plus appropriés et les réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins. • décider des moyens les plus appropriés d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée à l'aide d'outils numériques et de réponses technologiques possibles, et adapter et personnaliser les environnements numériques aux besoins personnels. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans l'identification des besoins et des réponses technologiques.
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes comportant de nombreux facteurs interdépendants à l'aide d'outils numériques et de réponses technologiques possibles, et adapter et personnaliser les environnements numériques aux besoins personnels. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus au domaine.

 CONNAISSANCES	<p>227. Savoir qu'il est possible d'acheter et de vendre des biens et des services sur internet au moyen de transactions commerciales (commerce électronique, par exemple) et de transactions entre consommateurs (plateformes de partage, par exemple). Différentes règles (par exemple, la protection juridique des consommateurs) s'appliquent lors de l'achat en ligne auprès d'une entreprise ou d'une personne privée.</p> <p>228. Être capable d'identifier quelques exemples de systèmes d'IA : les recommandations de produits (par exemple sur les sites d'achat en ligne), la reconnaissance vocale (par exemple par des assistants virtuels), la reconnaissance d'images (par exemple pour la détection de tumeurs aux rayons X) et la reconnaissance faciale (par exemple dans les systèmes de surveillance). (AI)</p> <p>229. Savoir que de nombreux artefacts non numériques peuvent être créés à l'aide d'une imprimante 3D (par exemple pour imprimer des pièces de rechange pour des appareils ménagers ou des meubles).</p> <p>230. Connaitre les approches techniques susceptibles d'améliorer l'inclusivité et l'accessibilité des contenus et services numériques, par exemple les outils tels que le grossissement ou le zoom et la fonctionnalité texte-voix. (DA)</p> <p>231. Savoir que la technologie vocale fondée sur l'IA permet l'utilisation de commandes vocales susceptibles d'améliorer l'accessibilité des outils et dispositifs numériques (par exemple, pour les personnes ayant une mobilité ou des limitations visuelles, des difficultés cognitives, linguistiques ou d'apprentissage limitées), les langues parlées par de plus petites populations ne sont souvent pas disponibles ou sont moins performantes en raison de la hiérarchisation commerciale. (AI) (DA)</p>
 COMPÉTENCES	<p>232. Savoir utiliser Internet pour effectuer des transactions commerciales (achat, vente, etc.) et non commerciales (dons, dons, etc.) de biens et de services de toutes sortes.</p> <p>233. Savoir comment et quand utiliser les solutions de traduction automatique (par exemple Google Translate, DeepL) et des applications d'interprétation simultanée (par exemple, iTranslate) pour obtenir une compréhension approximative d'un document ou d'une conversation. Cependant, savoir aussi que lorsque le contenu nécessite une traduction précise (par exemple, dans les domaines de la santé, du commerce ou de la diplomatie), une traduction plus précise peut être nécessaire. (AI)</p> <p>234. Savoir choisir des outils d'assistance pour mieux accéder à l'information et au contenu en ligne (par exemple, lecteurs d'écran, outils de reconnaissance vocale) et tirer parti des options de sortie vocale pour produire de la parole (par exemple, pour être utilisé par des personnes qui ont peu ou pas de moyens de communiquer oralement). (DA)</p>
 ATTITUDES	<p>235. Valorise les avantages de la gestion des finances et des transactions financières par des moyens numériques tout en reconnaissant les risques associés.</p> <p>236. Ouvert à explorer et à repérer les possibilités créées par les technologies numériques pour répondre à ses besoins personnels (par exemple, la recherche d'appareils auditifs associés aux appareils les plus utilisés, tels que le téléphone, la télévision, l'appareil photo, le détecteur de fumée). Avoir conscience et apporter un avis critique sur la dépendance exclusive aux technologies numériques qui peut également présenter des risques</p>

BASE

2

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes perspectives de carrière

Avec l'aide d'un collègue du département des ressources humaines que je peux consulter quand j'en ai besoin :

- À partir d'une liste de cours en ligne que le service des ressources humaines a préparés, je peux identifier ceux qui correspondent à mes besoins d'amélioration de carrière.
- En lisant le matériel d'étude sur l'écran de ma tablette, je peux agrandir la police pour aider à la lisibilité.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes compétences en mathématiques

Dans la salle de classe avec mon professeur que je peux consulter chaque fois que j'en ai besoin :

- À partir d'une liste de ressources numériques en mathématiques préparées par mon professeur, je peux choisir un jeu éducatif qui peut m'aider à mettre en pratique mes compétences en mathématiques.
- Je peux ajuster l'interface du jeu en fonction de ma langue maternelle.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

5. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

5.3 UTILISATION CRÉATIVE DE LA TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE

Utiliser des outils et des technologies numériques pour créer des connaissances et innover dans les processus et les produits. S'engager individuellement et collectivement dans le traitement cognitif pour comprendre et résoudre les problèmes conceptuels et les situations problématiques dans les environnements numériques.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier des outils et des technologies numériques simples qui peuvent être utilisés pour créer des connaissances et innover des processus et des produits. • montrer de l'intérêt individuellement et collectivement pour les traitements cognitifs simples afin de comprendre et de résoudre des problèmes conceptuels et des situations problématiques dans des environnements numériques simples.
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et un accompagnement approprié si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • identifier des outils et des technologies numériques simples qui peuvent être utilisés pour créer des connaissances et innover des processus et des produits. • montrer de l'intérêt individuellement et collectivement pour les traitements cognitifs simples afin de comprendre et de résoudre des problèmes conceptuels et des situations problématiques dans des environnements numériques simples.
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • choisir des outils et des technologies numériques qui peuvent être utilisés pour créer des connaissances bien définies et des processus et produits novateurs bien définis. • s'engager individuellement et collectivement dans certains traitements cognitifs pour comprendre et résoudre des problèmes conceptuels bien définis et courants et des situations problématiques dans des environnements numériques
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • différencier les outils et technologies numériques qui peuvent être utilisés pour créer des connaissances et innover dans les processus et les produits. • s'engager individuellement et collectivement dans le traitement cognitif pour comprendre et résoudre des problèmes conceptuels et des situations problématiques dans des environnements numériques.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • appliquer différents outils et technologies numériques pour créer des connaissances et des processus et produits innovants. • appliquer individuellement et collectivement le traitement cognitif pour résoudre différents problèmes conceptuels et situations problématiques dans des environnements numériques.
	6	Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • adapter les outils et technologies numériques les plus appropriés pour créer des connaissances et innover dans les processus et les produits. • résoudre individuellement et collectivement des problèmes conceptuels et des situations problématiques dans des environnements numériques
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée à l'aide d'outils et de technologies numériques. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans l'utilisation créative des technologies numériques
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants à l'aide d'outils et de technologies numériques. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain



CONNAISSANCES	<p>237. Savoir que s'engager dans la résolution de problèmes en collaboration, en ligne ou hors écran, signifie que l'on peut tirer parti de la variété des connaissances, des perspectives et des expériences des autres qui peuvent conduire à de meilleurs résultats.</p> <p>238. Savoir que les technologies numériques et les appareils électroniques peuvent être utilisés comme un outil pour soutenir l'innovation de nouveaux processus et produits, afin de créer de la valeur sociale, culturelle et/ou économique (par exemple, l'innovation sociale). Savoir que ce qui crée de la valeur économique peut mettre en danger ou renforcer la valeur sociale ou culturelle.</p> <p>239. Savoir que les applications de la technologie de l'Internet of Things (IoT) ont le potentiel d'être utilisées dans de nombreux secteurs différents (par exemple, les soins de santé, l'agriculture, l'industrie, l'automobile, les activités de science citoyenne).</p>
COMPÉTENCES	<p>240. Savoir utiliser les technologies numériques pour transformer son idée en action (par exemple, maîtriser la réalisation de vidéos pour ouvrir un canal de partage de recettes et de conseils nutritionnels pour un style alimentaire spécifique).</p> <p>241. Pouvoir identifier les plateformes en ligne qui peuvent être utilisées pour concevoir, développer et tester des technologies IoT et des applications mobiles.</p> <p>242. Savoir planifier une stratégie en utilisant plusieurs appareils IoT et mobiles pour mettre en œuvre une tâche (par exemple, utiliser un smartphone pour optimiser la consommation d'énergie dans une pièce en réglant l'intensité des lumières en fonction de l'heure de la journée et de la lumière ambiante).</p> <p>243. Savoir s'engager dans la résolution de problèmes sociaux au moyen de solutions numériques, hybrides et non numériques (par exemple, envisager et planifier des banques de temps en ligne, des systèmes de notification publique, des plateformes de partage des ressources).</p>
ATTITUDES	<p>244. Volonté de participer à des défis et à des concours visant à résoudre des problèmes intellectuels, sociaux ou pratiques grâce aux technologies numériques (par exemple, hackathons, idées, subventions, lancement conjoint de projets).</p> <p>245. Motivé à co-concevoir et co-créer de nouveaux produits et services en utilisant des dispositifs numériques (c'est-à-dire le développement de l'utilisateur final) pour créer de la valeur économique ou sociale pour les autres (par exemple dans les makerspaces et autres espaces collectifs)</p> <p>246. Ouvert à s'engager dans des processus collaboratifs pour co-concevoir et co-créer de nouveaux produits et des services fondés sur des systèmes d'IA pour soutenir et renforcer la participation des citoyens à la société. (AI)</p>

INTERMÉDIAIRE 3

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes perspectives de carrière

Par moi-même :

- Je peux utiliser le forum d'un MOOC pour demander des informations bien définies sur le cours que je suis et je peux utiliser ses outils (par exemple, blog, wiki) pour créer une nouvelle entrée permettant d'échanger davantage d'informations.
- Je peux m'engager dans un exercice collaboratif avec d'autres étudiants en utilisant l'outil de carte mentale du MOOC afin de comprendre un problème concret d'une nouvelle manière.
- Je peux résoudre des problèmes tels que me rendre compte que je présente une question ou un commentaire au mauvais endroit.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes compétences en mathématiques

Par moi-même :

- Je peux utiliser le forum du MOOC pour demander des informations bien définies sur le cours que je suis, et je peux utiliser leurs outils (par exemple, blog, wiki) pour créer une nouvelle entrée pour échanger plus d'informations.
- Je peux m'engager dans des exercices du MOOC qui utilisent des simulations pour pratiquer un problème de mathématiques que je n'ai pas réussi à résoudre correctement à l'école. Discuter des exercices en chat avec d'autres étudiants m'a aidé à aborder le problème différemment et à améliorer mes compétences.
- Je peux résoudre des problèmes tels que me rendre compte que je présente une question ou un commentaire au mauvais endroit.



DIMENSION 1 • DOMAINE DE COMPÉTENCE

5. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

DIMENSION 2 • COMPÉTENCE

5.4 IDENTIFICATION DES LACUNES EN MATIÈRE DE COMPÉTENCE NUMÉRIQUE

Comprendre où sa propre compétence numérique doit être améliorée ou mise à jour. Être en mesure de soutenir les autres dans le développement de leurs compétences numériques. Rechercher des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique.

DIMENSION 3 • NIVEAU DE COMPÉTENCE

BASE	1	Au niveau de base et avec des conseils, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • reconnaître où mes propres compétences numériques doivent être améliorées ou mises à jour. • identifier où rechercher des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique
	2	Au niveau de base et avec une autonomie et un accompagnement approprié si nécessaire, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • reconnaître où mes propres compétences numériques doivent être améliorées ou mises à jour. • identifier où rechercher des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique
INTERMÉDIAIRE	3	Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • expliquer où mes compétences numériques doivent être améliorées ou mises à jour, • indiquer où rechercher des opportunités bien définies de développement personnel et me tenir au courant de l'évolution numérique
	4	De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • discuter des domaines dans lesquels ma compétence numérique doit être améliorée ou mise à jour, • indiquer comment aider les autres à développer leur compétence numérique. • indiquer où chercher des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique.
AVANCÉ	5	En plus de guider les autres, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • démontrer où ma propre compétence numérique doit être améliorée ou mise à jour, • illustrer différentes façons d'aider les autres à développer leur compétence numérique. • proposer différentes opportunités de développement personnel et de se tenir au courant de l'évolution numérique.
	6	Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • décider quels sont les moyens les plus appropriés d'améliorer ou de mettre à jour ses propres besoins en compétence numérique, • évaluer le développement des compétences numériques des autres. • choisir les opportunités les plus appropriées pour le développement personnel et se tenir au courant des nouveaux développements.
HAUTEMENT SPÉCIALISÉ	7	À un niveau hautement spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions à des problèmes complexes et à définition limitée liés à l'amélioration des compétences numériques, et trouver des opportunités de développement personnel et se tenir au courant des nouveaux développements. • utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans l'identification des lacunes en matière de compétences numériques
	8	Au niveau le plus avancé et le plus spécialisé, je peux :	<ul style="list-style-type: none"> • créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants liés à l'amélioration des compétences numériques, et pour trouver des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique. • proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain



CONNAISSANCES	<p>247. Savoir que la compétence numérique implique une utilisation confiante, critique et responsable des technologies numériques pour atteindre les objectifs liés au travail, à l'apprentissage, aux loisirs, à l'inclusion et à la participation à la société.</p> <p>248. Savoir que les difficultés rencontrées lors de l'interaction avec les technologies numériques peuvent être dues à des problèmes techniques, à un manque de confiance, à un manque de compétences ou à un choix inadéquat d'outil numérique pour résoudre le problème en question.</p> <p>249. Savoir que les outils numériques peuvent être utilisés pour aider à identifier ses intérêts d'apprentissage et à fixer des objectifs personnels dans la vie (par exemple, des parcours d'apprentissage).</p> <p>250. Savoir que l'apprentissage en ligne peut offrir des possibilités (par exemple, des tutoriels vidéo, des séminaires en ligne, des cours d'apprentissage mixte, des MOOC) de se tenir au courant des évolutions des technologies numériques et de développer de nouvelles compétences numériques. Certaines possibilités d'apprentissage en ligne accèdent également les acquis d'apprentissage (par exemple au moyen de micro-certifications, de certifications).</p> <p>251. Être conscient que l'IA est un domaine en constante évolution, dont le développement et l'impact sont encore très flous. (AI)</p>
COMPÉTENCES	<p>252. Savoir comment obtenir un retour fiable sur les compétences numériques grâce à des outils d'auto-évaluation, des tests de compétences numériques et des certifications.</p> <p>253. Être capable de réfléchir à son niveau de compétence, d'élaborer des plans et de prendre des mesures pour améliorer ses compétences (par exemple, en participant au cours de formation municipal sur les compétences numériques).</p> <p>254. Savoir comment parler de l'importance d'identifier les « fausses nouvelles » aux autres (par exemple, les personnes âgées, les jeunes) en montrant des exemples de sources d'information fiables, et comment faire la différence entre les deux.</p>
ATTITUDES	<p>255. Avoir une disposition à continuer d'apprendre, à s'éduquer et à se tenir informé sur l'IA (par exemple, pour comprendre comment fonctionnent les algorithmes d'IA, pour comprendre comment la prise de décision automatique peut être biaisée, pour faire la distinction entre l'IA réaliste et irréaliste, et pour comprendre la différence entre l'intelligence artificielle étroite, c'est-à-dire l'IA d'aujourd'hui capable d'effectuer des tâches étroites telles que le jeu, et l'intelligence artificielle générale, c'est-à-dire l'IA qui surpasse l'intelligence humaine, qui reste encore de la science-fiction). (AI)</p> <p>256. Ouvert à l'idée de demander à être formé à l'utilisation d'une application (par exemple, comment prendre rendez-vous chez le médecin sur Internet) plutôt que de déléguer la tâche à quelqu'un d'autre.</p> <p>257. Désireux d'aider les autres à améliorer leurs compétences numériques, en s'appuyant sur leurs forces et en atténuant leurs faiblesses.</p> <p>258. Ne se laisse pas décourager par le rythme rapide des changements technologiques, mais estime que l'on peut toujours en apprendre davantage sur la façon dont la technologie peut être utilisée dans la société d'aujourd'hui.</p> <p>259. Volonté de valoriser son propre potentiel, ainsi que celui des autres, d'apprendre en permanence en utilisant les technologies numériques comme un processus tout au long de la vie qui exige ouverture, curiosité et détermination.</p>

INTERMÉDIAIRE

3

SCÉNARIO DE L'EMPLOI : utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes perspectives de carrière

Par moi-même :

- Je peux discuter de la compétence numérique dont j'ai besoin pour pouvoir utiliser les MOOC pour ma carrière professionnelle avec un conseiller en emploi.
- Je peux lui dire où je trouve et utilise les MOOC pour développer et mettre à jour mon niveau de compétences numériques afin d'améliorer ma carrière professionnelle.
- Je peux traiter n'importe quel problème pendant que je fais ces activités, par exemple, je peux évaluer si les nouveaux environnements numériques que je trouve en surfant sont des moyens appropriés d'améliorer mon niveau de compétence numérique.

SCÉNARIO D'APPRENTISSAGE : utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes compétences en mathématiques

Par moi-même :

- Je peux discuter avec un ami de la compétence numérique dont j'ai besoin pour utiliser les outils d'un MOOC pour mes études en mathématiques.
- Je peux montrer à mon professeur où je trouve et utilise les MOOC en fonction de mes besoins d'apprentissage.
- Je peux lui dire quelles sont les activités numériques et les pages sur lesquelles je navigue afin de garder mes compétences numériques à jour pour que je puisse tirer le meilleur parti des plateformes d'apprentissage numériques pour mes besoins d'apprentissage.
- Je peux traiter n'importe quel problème pendant que je fais ces activités, par exemple évaluer si les nouveaux environnements numériques qui apparaissent pendant le surf sont appropriés pour améliorer mes compétences numériques et tirer le meilleur parti du MOOC.

3. SECTION DES RESSOURCES

Cette section donne un aperçu du matériel de référence existant pour DigComp consolidant les publications et références précédemment publiées.

T.1 Ressources et informations à l'appui de l'utilisation de DigComp

RESSOURCES	LE PRÉSENT RAPPORT	AUTRES SOURCES
Site web de DigComp		ec.europa.eu/jrc/en/digcomp
Descripteurs de compétences	p. 9 à 50	
Explication des différentes versions de DigComp	Annexe 1, p. 68	
Traductions DigComp (complètes et partielles)	p.55	
Glossaire	p.63	
Indice des compétences numériques (faisant partie de l'indice DESI)	p. 52	
Étude de cas sur la traduction du cadre DigComp (le cas slovène)		DigComp 2.1, p. 63
Un exemple de Dim. 5 développé sur l'ensemble des 8 niveaux (compétence DigComp 1.1)		DigComp 2.1, p. 19
Changements entre descripteurs de 1.0 à 2.0		DigComp 2.0, p. 14-16, annexe 1
Cartographie avec le cadre MIL de l'UNESCO		DigComp 2.0, annexes 2 et 3
Référence croisée avec d'autres compétences clés		DigComp 1.0, annexe V
Référence croisée entre les compétences (1,0)		DigComp 1.0, annexe II

3.1. OUTILS D'AUTORÉFLECTION, DE SURVEILLANCE ET DE CERTIFICATION DE COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

CV Europass en ligne

L'outil Europass CV en ligne permet aux utilisateurs de répertorier et d'organiser leurs compétences numériques dans le profil Europass en suivant le modèle du DigComp, puis de l'ajouter à leur Curriculum Vitale (CV). La liste peut également inclure des outils et des logiciels, ainsi que des projets ou des réalisations qu'ils souhaitent mettre en évidence. En général, Europass CV définit un format pour structurer son CV avec des informations sur l'éducation, la formation, l'expérience professionnelle et les compétences.

SITE WEB : europa.eu/europass/en/how-describe-my-digital-skills

Outil d'autoévaluation sur la plateforme Digital Skills and Jobs

Grâce à la plateforme pour les compétences et les emplois numériques (Digital skills and jobs), tout citoyen de l'UE peut accéder à un outil d'autoévaluation des compétences numériques. L'outil est basé sur le DigComp et est disponible dans toutes les langues de l'UE. En passant le test, on peut en apprendre davantage sur ses compétences numériques et, surtout, découvrir quelle serait la prochaine étape pour les améliorer. À cette fin, la plateforme proposera des cours et des possibilités d'apprentissage correspondantes, ainsi que des compétences numériques sur lesquelles il convient de se concentrer.

SITE WEB : digital-skills-jobs.europa.eu/digitalskills

DigCompSat

DigCompSat est un outil d'autoréflexion pour le cadre de compétences numériques pour les citoyens afin d'évaluer les 21 compétences DigComp correspondant aux niveaux de compétence 1 à 6 (base, intermédiaire et avancé). La banque d'items est composée de 82 questions d'auto-évaluation qui ont de bonnes propriétés psychométriques, notamment leur validité et leur cohérence interne. Ils remplissent trois fonctions principales : mesurer les compétences existantes au niveau du domaine sur la base de l'auto-évaluation des répondants ; identifier les lacunes en matière de compétences ; et sensibiliser à ce que signifie la compétence numérique aujourd'hui. La banque d'articles existe en anglais,

espagnol et letton. Le rapport avec la banque d'items est disponible sous une licence CC BY 4.0 Creative Common qui permet la réutilisation et la traduction, à condition que la source originale soit mentionnée. Le rapport DigCompSAT décrit le processus et la méthodologie utilisés pour atteindre le résultat. Cette étude a impliqué plusieurs experts et mené trois essais pilotes en Irlande, en Espagne et en Lettonie, avec un total de plus de 600 membres représentatifs des populations locales. Les annexes du rapport fournissent l'analyse des données statistiques et de la banque d'éléments utilisés dans les phases pré-pilote et pilote (en anglais, espagnol et letton). Le projet de recherche a été réalisé par All Digital en 2019-2020 à la suite d'un appel d'offres lancé par le Centre commun de recherche.

RAPPORT (2020) : data.europa.eu/doi/10.2760/77437

MyDigiSkills

MyDigiSkills est un outil en ligne qui permet aux citoyens de réfléchir sur leurs compétences numériques en utilisant le DigCompSat. Le test est disponible en 11 langues : allemand, anglais, espagnol, français, italien, letton, lituanien, roumain, néerlandais, russe et ukrainien. All Digital héberge actuellement le service (voir **Encadré 2. Les origines de MyDigiSkills**). Les partenaires et les tiers de MyDigiSkills peuvent demander un « code de test » pour l'exécution d'un test avec un groupe spécifique d'utilisateurs, par exemple une école et ses étudiants, une ville et ses citoyens. Les organisateurs du test peuvent filtrer et extraire les résultats par cohorte à partir de la base de données MyDigiSkills en tant qu'ensemble de données anonymisées. Les partenaires d'All Digital et de MyDigiSkills ont accepté de mettre à disposition tous les résultats des tests sous forme de données ouvertes anonymisées à des fins de recherche.

SITE WEB : mydigiskills.eu

Digital Skills Index (DSI)

Depuis 2015, la Commission européenne surveille le niveau des activités numériques des citoyens de l'UE au moyen de l'indice des compétences numériques (DSI). Jusqu'en 2019, cet indicateur composite reposait sur les quatre domaines de compétence de DigComp (information, communication, création de contenu et résolution de problèmes) et, depuis 2022, le cinquième domaine de la sécurité a été ajouté. Le DSI utilise les données collectées par Eurostat à l'aide du questionnaire de l'Union européenne sur l'utilisation d'Internet par les ménages et les particuliers. Le questionnaire se concentre sur la façon dont les individus ont utilisé Internet au cours des trois derniers mois et un certain nombre de variables de l'enquête

sont utilisées comme indicateur pour les compétences numériques. L'enquête couvre un échantillon représentatif de la population de l'UE âgée de 16 à 74 ans.

SITE WEB : ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/fr/tepsr_sp410_esmsip2.htm

(voir 4. Indicateur statistique)

Travaux de certification du DigComp

Une communauté de pratique a été créée pour soutenir la conception et le développement du programme de faisabilité de la certification européenne des compétences numériques (EDSC), ainsi que ses processus de consultation et de participation. Début 2022, la communauté de pratique sur les certifications des compétences numériques rassemblait environ 350 membres issus des secteurs public, privé et tertiaire, travaillant aux niveaux local, régional, national et international, y compris une représentation équitable des acteurs des politiques, de l'industrie E&T, des services aux entreprises et des services aux citoyens.

SITE WEB : all-digital.org/certification-cop

ENCADRÉ 2. Les origines de MyDigiSkills

AUPEX (Asociación de Universidades Populares de Extremadura) est une organisation espagnole à but non lucratif réunissant des centres locaux d'éducation des adultes et développant des projets d'apprentissage tout au long de la vie axés sur les compétences numériques. En 2021, l'AUPEX a mis au point un projet visant à créer un test d'autoévaluation des compétences numériques en ligne. Ils ont utilisé les 82 questions développées pour le DigCompSat, ses options de réponse et la notation des résultats. Plus tard, l'outil en ligne a été offert à All Digital et à ses membres pour le transformer en un service multilingue maintenant connu sous le nom de MyDigiSkills. Les partenaires intéressés devront s'occuper de leur version nationale et mettre à leur disposition, à leurs frais, tous les contenus et interfaces traduits.

3.2. RAPPORTS ET GUIDES POUR LA MISE EN ŒUVRE DU DIGCOMP



DigComp into Action: Get inspired, make it happen

Ce guide soutient les parties prenantes dans la mise en œuvre du cadre DigComp par le partage de 38 pratiques existantes inspirantes de mise en œuvre du DigComp par divers acteurs dans différents domaines : l'éducation et la formation, l'apprentissage et l'inclusion tout au long de la vie et l'emploi. Ceux-ci sont illustrés par 50 éléments de contenu composés de courtes études de cas et d'outils. La liste d'exemples fournie dans l'annexe du guide n'est pas exhaustive et vise à illustrer le large éventail de pratiques de mise en œuvre du DigComp.

GUIDE (2018) : data.europa.eu/doi/10.2760/112945



DigComp at work

Le présent rapport et le guide qui l'accompagne (publié séparément) s'adressent aux parties prenantes et les soutiennent au moyen d'analyses et de 9 pratiques inspirantes et de recommandations connexes sur les mises en œuvre du DigComp en matière d'employabilité et d'emploi. Il décrit l'utilisation du DigComp par les intermédiaires du marché du travail (IMT) qui œuvrent au développement des compétences numériques des chômeurs, des demandeurs d'emploi, des salariés et des entrepreneurs (à venir) dans le but d'accroître leur employabilité (tant dans le secteur public que dans le secteur privé).

RAPPORT (2020) : data.europa.eu/doi/10.2760/17763

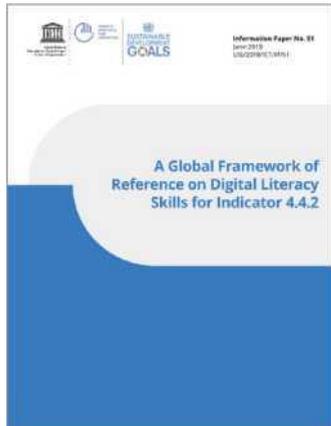


DigComp at work : Guide de mise en œuvre

Le guide de mise en œuvre accompagne le rapport « DigComp at Work » publié séparément. Il vise à soutenir les intermédiaires du marché du travail dans leurs actions de compétences numériques en matière d'employabilité ou d'emploi. Il propose des lignes directrices spécifiques, des exemples, des conseils et des ressources utiles pour l'utilisation du DigComp afin de définir les besoins en compétences numériques pour des emplois spécifiques, d'évaluer les compétences numériques et de cataloguer, développer et dispenser des formations sur les compétences numériques.

GUIDE (2020) : data.europa.eu/doi/10.2760/936769

3.3. EXAMEN DES ORGANISATIONS INTERNATIONALES QUI PARLENT DU DIGCOMP



Institut de statistique de l'UNESCO : Un cadre international de référence sur les compétences en connaissance numérique pour l'indicateur 4.4.2 des ODD

L'objectif était d'élaborer une méthodologie pouvant servir de base à l'indicateur thématique 4.4.2 des objectifs de développement durable (ODD) : « Pourcentage de jeunes/adultes ayant atteint au moins un niveau minimal de compétences en connaissance numérique ». Sur la base des résultats, l'équipe du projet propose une version finale à l'Institut de statistique de l'UNESCO pour examen, elle suit le DigComp2.0 avec 2 ajouts.

PUBLICATION (2018) : unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403



UNICEF : Connaissance numérique pour les enfants : explorer les définitions et les cadres

Ce document de cadrage met en évidence les cadres de compétences existants (40 initiatives) et la manière dont ils peuvent être adaptés aux besoins de l'UNICEF. Le document propose que l'UNICEF s'appuie principalement sur le cadre DigComp de la Commission européenne, et lorsqu'il travaille dans le contexte de pays en développement ; et lorsqu'une approche plus large de la citoyenneté numérique est préférée, le document suggère l'utilisation du cadre Digital Kids Asie-Pacifique développé par le Bureau régional de l'UNESCO pour l'Asie et le Pacifique à Bangkok.

PUBLICATION (2019) : unicef.org/globalinsight/reports/digital-literacy-children



Banque mondiale : Compétences numériques : Cadres et programmes

Cet article présente un cadre pour les compétences numériques, basé sur une revue des cadres internationaux. Pour le domaine des compétences numériques pour les citoyens et les professionnels non-TIC, le rapport met en évidence le cadre DigComp et / ou son adaptation par l'ISU de l'UNESCO dans le cadre mondial de l'ère de la connaissance numérique (DLGF). Il souligne en outre la nécessité d'adapter le cadre aux contextes locaux des pays afin de développer des cours d'éducation, des programmes de formation et des cadres d'évaluation pertinents.

PUBLICATION (2020) : hdl.handle.net/10986/35080

3.4. DIGCOMP TRADUCTIONS ET ADAPTATIONS

Le **TABLEAU 2** et le **TABLEAU 3** présentent deux types différents de traductions des publications DigComp ; les traductions littérales des rapports qui sont intégralement ou partiellement traduits, et celles qui sont des adaptations nationales et/ou sectorielles du cadre. Les adaptations sectorielles concernent les éducateurs, les étudiants de l'enseignement supérieur et les fonctionnaires.

Les traductions des rapports DigComp du JRC sont encouragées par une licence ouverte de la CE qui permet leur réutilisation et leur traduction, à condition que la source originale soit mentionnée. Par conséquent, une traduction peut être effectuée sans autorisation formelle du JRC. Toutefois, la Communauté de pratique DigComp peut être utilisée pour informer la Communauté des nouvelles versions linguistiques.

T.2 Traductions littérales et partielles des rapports DigComp

PAYS	PAR QUI	VERSION	ANNÉE
Biélorussie	Coalition pour les compétences numériques Biélorussie	v2.1 (rapport)	2021
République tchèque	MUNI Presse (Université Masaryk Brno)	v2.1 (partielle)	2019
Estonie	Ministère de l'éducation et de la recherche	v1.0 (rapport)	
Grèce	Ministère de l'e-gouvernance	v.2.1 (partielle)	2020
Hongrie	DPMK, Ministère de l'Innovation et de la Technologie	v.2.1 (rapport)	2019
Italie	AGID	v.2.1 (rapport)	2018
Italie	Cittadinanza Digitale.eu (en anglais)	v. 1.0 (partielle)	
Italie	Cittadinanza Digitale.eu (en anglais)	v.2.0 (partielle)	
Lettonie	Ministère des sciences et de l'éducation	v2.1 (rapport)	2021
Lituanie	Ugdymo plėtotės centras (Centre de développement de l'éducation)	v2.1 (rapport)	2017
Pologne	Fondation ECCC	v1.0 (rapport)	2016
Pologne	ECDL Pologne	v2.0 (rapport)	2016
Pologne	Fondation ECCC	v2.1 (rapport)	2019
Portugal	CIDTFF - Département d'éducation et de psychologie, Université d'Aveiro	v1.0 + v2.0 (rapport)	2017
Portugal	CIDTFF - Département d'éducation et de psychologie, Université d'Aveiro	v2.1 (rapport)	2017
Slovénie	Institut national d'éducation (Slovénie)	v2.1 (rapport)	2017
Espagne	Gouvernement régional de Murcie - École d'administration publique	V1.0 (partielle)	2016
Espagne	Junta de Extremadura - Consejería de Educación y Empleo / AUPEX	v2.1 (partielle)	2017
Espagne	Asociación de Universidades Populares de Extremadura (AUPEX)	v2.1 (rapport)	2018

T.3 Adaptations nationales, régionales et sectorielles du cadre

PAYS	PAR QUI		ANNÉE
Autriche	Ministère fédéral du numérique et de l'économie	lien	2019
Belgique	Ministère de l'Éducation de Flandre	lien	
France	Ministère de l'éducation	lien	2017
Espagne	Institut national des technologies de l'éducation et de la formation des enseignants (INTEF)	lien esp lien eng	2017
Espagne	REBIUN, le réseau des bibliothèques universitaires espagnoles	lien	
Espagne	Gouvernement régional de Murcie - École d'administration publique	lien	2016

3.5. DIGCOMP DANS LA CLASSIFICATION ET LES TRADUCTIONS DE L'ESCO

L'ESCO est la classification multilingue des aptitudes, compétences, qualifications et professions européennes (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) qui recense et classe environ 3 000 professions et 13 900 aptitudes et compétences pertinentes pour le marché du travail, l'éducation et la formation de l'UE. Il contient également des informations sur les certifications détenues et gérées par les États membres européens. La nouvelle version de la classification ESCO (ESCO v1.1) inclut les titres et descriptions des cinq domaines et 21 compétences de la DigComp 2.0 dans son [pilier « Aptitudes/compétences »](#). Certains d'entre eux ont été légèrement modifiés pour se conformer aux règles ESCO (voir [tableau 4](#)). Par exemple, dans ESCO, les titres ne sont pas majuscules et ils n'utilisent pas la forme secondaire. Dans certains cas, des mots supplémentaires ont été ajoutés pour désambiguïser les concepts et les placer clairement dans le domaine numérique, par exemple le domaine de compétence « Connaissance de l'information et des médias » a été transformé en « Traitement numérique des données » afin de simplifier la langue. Pour les compétences spécifiques « programmation » et « dispositifs de détection », l'ESCO a appliqué une définition différente.

T.4 Cartographie des domaines de compétence DigComp et des compétences numériques ESCO

ESCO	DIGCOMP
traitement numérique des données	Maîtrise de l'information et des médias
communication et collaboration numériques	Communication et collaboration
création de contenu numérique	Création de contenu numérique
Sécurité des TIC	Sécurité
résolution de problèmes avec des outils numériques	Résolution de problèmes

Les compétences DigComp sont actuellement également disponibles dans la section de [téléchargements](#) du portail ESCO (au format CSV et ODS) et par l'intermédiaire de l'interface

de programme d'application (API) du service web ESCO et d'une API locale ESCO. Dans un avenir proche, il sera possible de filtrer les domaines et compétences DigComp directement dans le pilier des compétences ESCO.

Comme tous les contenus ESCO, les compétences DigComp ont également été traduites par les services de traduction de la Commission européenne et vérifiées par les correspondants nationaux ESCO dans les 23 langues officielles de l'UE, le norvégien, l'islandais et l'arabe, et sont liées à d'autres compétences ESCO. Les traductions sont disponibles dans différents formats de fichiers en utilisant les filtres appropriés (sélectionnez la version 1.1.0 pour la dernière mise à jour) dans la section Download du portail.

Pour faciliter l'accès à ces traductions (à l'exception de l'arabe), l'ESCO a produit le rapport [Translations of DigComp 2.0 in ESCO](#) qui couvre les 5 domaines et 21 compétences :

- le label/titre DigComp
- l'URI ESCO (uniquement pour les 21 compétences spécifiques - Dans le format de données liées, tout concept est identifié par un identifiant de ressource uniforme.)
- le label/titre ESCO en anglais
- le label/titre ESCO traduit
- le descripteur DigComp
- la description de l'ESCO en anglais et la description traduite de l'ESCO

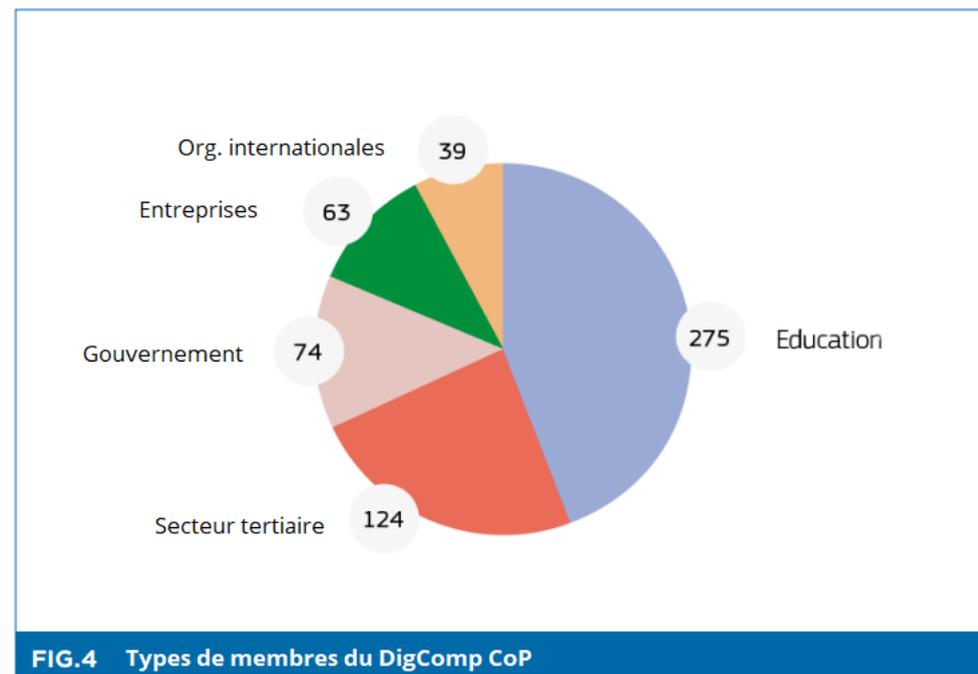
3.6. LA COMMUNAUTÉ DE PRATIQUE DIGCOMP

La communauté de pratique [DigComp \(CoP\)](#) est hébergée en ligne et est ouverte à tous, individus et organisations, qui travaillent sur le développement des compétences numériques et ont de l'expérience dans l'utilisation du cadre DigComp. La CoP propose différentes options et points d'intérêt : la politique, la recherche, l'éducation et la formation, l'employabilité et le développement des ressources humaines, les projets d'inclusion, etc.

Début 2022, la CoP DigComp accueillait 575 membres issus de 57 pays d'Europe et d'ailleurs. Comme le montre la **figure 4**, le groupe le plus important est représenté par les organisations éducatives, en particulier les professeurs d'université, les chercheurs et les étudiants (190 millions d'euros). Parmi les organisations des secteurs tiers, près de la moitié (51) sont représentées par des centres de compétences numériques, dont plusieurs membres de All Digital.

Outre les activités spécifiques menées par les groupes de travail, comme celles liées au processus de révision de DigComp 2.2, la CoP héberge :

- les discussions lancées par les membres ou les modérateurs sur divers sujets (par exemple, les approches et les outils pour la validation des compétences numériques dans l'éducation et d'autres textes connexes; la compétence numérique des professionnels de la santé, des enseignants et des autres travailleurs)
- les demandes et le partage de suggestions et de ressources sur des aspects spécifiques (par exemple, les initiatives et le matériel en matière de culture numérique dans les pays en développement; recherche de partenaires pour de nouveaux projets; le partage de rapports de projets et d'études sur les compétences numériques; des informations sur les nouveaux appels et initiatives stratégiques liés au développement des compétences numériques au niveau de l'UE)
- un référentiel de documents de référence DigComp, d'autres documents utiles et de brèves descriptions partagées par les membres de leurs expériences de mise en œuvre DigComp
- webinaires au cours desquels les membres de la CoP et d'autres parties prenantes présentent leurs activités liées à DigComp.



ENCADRÉ 3. Origine de la communauté de pratique en ligne DigComp

Suite à l'atelier sur le [DigComp et l'employabilité](#) qui a eu lieu à Summer 2019 à Bilbao, All Digital et le projet Ikanos du gouvernement basque ont uni leurs forces pour promouvoir une adoption plus large et soutenir le développement de DigComp en établissant la Communauté européenne de pratique DigComp (CoP). All Digital a mis à disposition une plateforme collaborative en ligne pour héberger la CoP DigCom. La CoP DigComp est devenue active et a commencé à se développer à partir du début de 2021 dans les services lorsque, en accord avec le JRC, elle s'est engagée dans le processus de révision de la CoP DigComp 2.2.

4. AUTRES CADRES

4.1. . ORGANISATIONS INTERNATIONALES

UNESCO : Cadre d'éducation aux médias et à l'information

Le **cadre d'éducation aux médias et à l'information (MIL)** de l'UNESCO a été initialement développé à peu près en même temps que le cadre DigComp et ils ont tous deux l'objectif commun de permettre aux personnes développant des compétences numériques de soutenir leurs chances de vie et leur employabilité. Le cadre de l'UNESCO complète le cadre DigComp, en particulier en mettant l'accent sur l'éducation aux médias et à l'information afin d'approfondir la compréhension du rôle et des fonctions des médias dans les sociétés démocratiques. De nombreuses compétences des deux cadres peuvent faire l'objet de références croisées, ce qui permet d'utiliser les programmes d'études et le matériel de formation de manière interchangeable. La cartographie entre les éléments DigComp et MIL est disponible dans DigComp 2.0, annexes 2 et 3.

SITE WEB : eu.unesco.org/en/media-information-literacy

MANUEL (2021) : unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377068

4.2. CADRES DE SOUTIEN AUX COMPÉTENCES CLÉS POUR L'APPRENTISSAGE À VIE

La recommandation actualisée du Conseil sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie recense huit compétences clés nécessaires à l'épanouissement personnel, à un mode de vie sain et durable, à l'employabilité, à la citoyenneté active et à l'inclusion sociale. Outre la compétence numérique, les compétences clés sont les suivantes : Alphabétisation, multilinguisme, compétences numériques, scientifiques et d'ingénierie, compétences interpersonnelles et capacité à adopter de nouvelles compétences, citoyenneté active, esprit d'entreprise et sensibilisation et expression culturelle.

UNESCO Digital Kids Asie-Pacifique : Citoyenneté numérique pour les enfants

Le cadre **Digital Kids Asia-Pacific (DKAP)** guide les interventions en faveur de la citoyenneté numérique des enfants en proposant une approche holistique, fondée sur les droits et centrée sur l'enfant, axée sur 5 domaines et 16 compétences. L'outil d'évaluation qui l'accompagne a été validé auprès d'élèves de 15 ans dans quatre pays d'Asie-Pacifique. Au niveau conceptuel, il existe de nombreuses complémentarités entre les cadres (par exemple, connaissance digitale, créativité digitale and innovation, sécurité, participation digitale). Une valeur ajoutée intéressante est le domaine socio-émotionnel axé sur l'intelligence émotionnelle numérique, qui est la partie traitée dans le cadre LifeComp dans les Compétences clés pour l'apprentissage tout au long de la vie (voir LifeComp).

SITE WEB : dkap.org

Un certain nombre de cadres de référence ont été élaborés par la Commission européenne et le Conseil de l'Europe afin d'aider les établissements d'enseignement et de formation à assurer l'éducation, la formation et l'apprentissage tout au long de la vie pour tous (**FIG.5**). Les exemples présentés dans les pages suivantes ne sont pas exhaustifs, pour plus d'exemples, voir le rapport (2018) : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018SC0014>

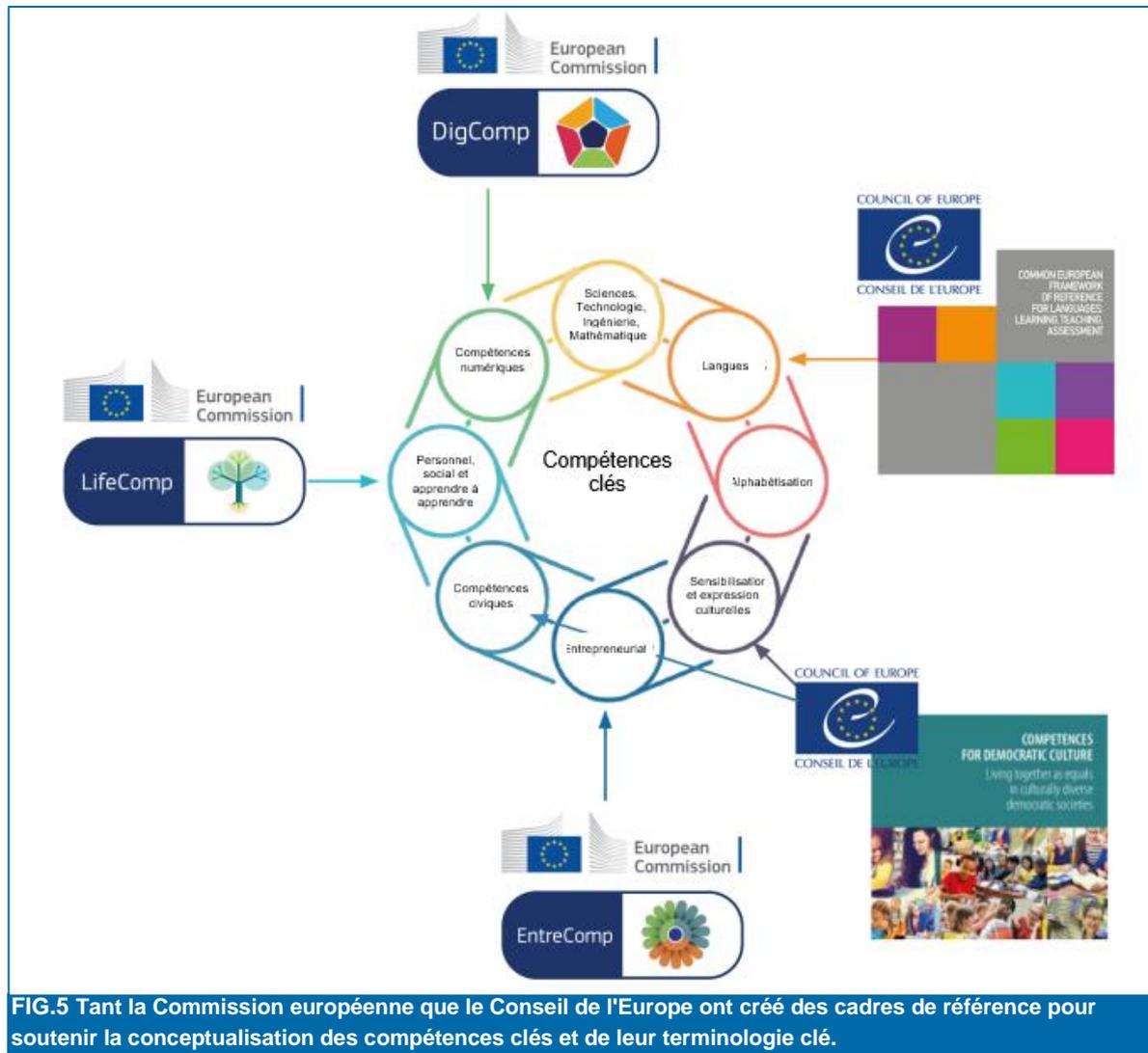


FIG.5 Tant la Commission européenne que le Conseil de l'Europe ont créé des cadres de référence pour soutenir la conceptualisation des compétences clés et de leur terminologie clé.

EntreComp EntreComp

Le développement de la capacité entrepreneuriale des citoyens européens est l'un des huit volets clés de l'éducation et de la formation tout au long de la vie. La création de valeur entrepreneuriale et l'apprentissage entrepreneurial peuvent avoir lieu dans n'importe quelle sphère de la vie ; transformer des idées en valeur partagée est tout aussi important pour progresser dans sa carrière, soutenir son équipe sportive locale ou créer une nouvelle entreprise sociale. Le rapport intitulé **EntreComp : Le Cadre de Compétences Entrepreneuriales** décrit l'entrepreneuriat comme une compétence à vie et identifie les éléments qui rendent quelqu'un entrepreneurial.

RAPPORT (2016) : data.europa.eu/doi/10.2791/593884

REMARQUE : Les exemples Dimension 4 qui se concentrent sur l'interconnexion entre DigComp et EntreComp comprennent ce qui suit : 237, 239, 242, 243, 244.

LifeComp

LifeComp : Le cadre européen pour les compétences clés personnelles, sociales et d'apprentissage à apprendre est un cadre visant à établir une position commune sur les compétences clés « personnelles, sociales et d'apprentissage à apprendre ». Le LifeComp est un cadre contractuel non normatif qui peut être utilisé comme base pour l'élaboration de programmes d'études et d'activités d'apprentissage. L'objectif est de construire une vie significative, de faire face à la complexité, d'être des individus prospères, des agents sociaux responsables et des apprenants réfléchis tout au long de la vie. Le LifeComp décrit neuf compétences qui peuvent être acquises par tous dans l'éducation formelle, informelle et non formelle.

PUBLICATION (2020) : data.europa.eu/doi/10.2760/922681

REMARQUE : Les exemples de Dimension 4 qui se concentrent sur l'interconnexion entre DigComp et LifeComp comprennent ce qui suit : 4, 53, 55, 83, 89, 91, 95, 97, 100, 102, 103, 188, 196, 199, 248, 251, 256, 258.

CECR

Le Cadre européen **commun de référence pour les langues : L'apprentissage, l'enseignement, l'évaluation** (CECR) a été conçu pour fournir une base transparente, cohérente et complète pour l'élaboration de programmes de langues et de lignes directrices pour les programmes d'études, la conception de matériels d'enseignement et d'apprentissage et l'évaluation de la maîtrise des langues étrangères. Le volume complémentaire du CECR contient également l'ensemble complet des descripteurs étendus du CECR pour la médiation, l'interaction en ligne, la compétence plurilingue/pluriculturelle et les compétences en langue des signes. Les descripteurs illustratifs ont été adaptés avec des formules incluant les modalités pour les langues des signes et tous les descripteurs sont désormais neutres du point de vue du genre.

PORTAIL : coe.int/web/common-european-frame-work-reference-languages

Compétences pour la culture démocratique

Le **Cadre de référence de compétences pour une culture de la démocratie** met l'accent sur les compétences nécessaires pour participer efficacement à une culture de la démocratie et pour vivre en paix avec d'autres dans des sociétés culturellement démocratiques. Il décrit un large éventail de compétences interculturelles, civiques, sociales et transversales qui peuvent être utilisées pour soutenir l'enseignement de la compétence clé de la conscience et de l'expression culturelles. Le cadre comporte une série d'énoncés fixant des objectifs et des résultats d'apprentissage pour chaque compétence afin d'aider les éducateurs à concevoir des situations d'apprentissage qui leur permettent d'observer le comportement des apprenants par rapport à une compétence donnée.

PORTAIL : coe.int/en/web/reference-framework-of-competences-for-democratic-culture

REMARQUE : Les exemples de la dimension 4 qui mettent l'accent sur l'interconnexion entre DigComp et la citoyenneté (telle que définie dans la recommandation sur les compétences clés) sont les suivants: 72, 73, 77, 80, 81.



FIG.6 Cadres et outils de compétences CE-JRC

4.3. AUTRES CADRES DE COMPÉTENCE DE L'UE PAR LE JRC

DigCompConsumers

Le **cadre de compétences numériques pour les consommateurs** offre un cadre de référence pour soutenir et améliorer les compétences numériques des consommateurs, c'est-à-dire les compétences dont les consommateurs ont besoin pour fonctionner activement, en toute sécurité et avec assurance sur le marché numérique. Le DigCompConsumers est considéré comme un travail dérivé car il utilise le modèle de référence conceptuel DigComp comme base d'un nouveau cadre de compétences numériques dans un contexte spécifique. Le DigCompConsumers est le fruit d'une collaboration entre la DG Justice et consommateurs et le CCR.

CADRE EN 23 LANGUES (2016) : ec.europa.eu/jrc/fr/digcompconsumers

DigCompEdu

Le **cadre européen pour la compétence numérique des éducateurs** est un cadre décrivant ce que signifie pour les éducateurs le fait d'être compétitifs sur le plan numérique. Il fournit un cadre de référence général pour soutenir le développement des compétences numériques propres aux éducateurs en Europe. Le DigCompEdu s'adresse aux éducateurs de tous niveaux d'éducation, de la petite enfance à l'enseignement supérieur et à l'éducation des adultes, en passant par la formation et l'enseignement généraux et professionnels, l'éducation des besoins spécifiques et les contextes d'apprentissage non formels.

PUBLICATION (2017) : data.europa.eu/doi/10.2760/178382

SITE WEB : ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu, voir Supporting materials for translations

OUTILS : [SELFIEforTEACHERS](#) est un outil d'auto-réflexion en ligne basé sur le Dig-CompEdu.

DigCompOrg

Il est nécessaire de soutenir les organisations éducatives dans le renforcement de leurs capacités numériques. Le **cadre européen pour les organisations éducatives dotées de compétences numériques** vise à promouvoir un apprentissage efficace à l'ère numérique. Le cadre peut faciliter la transparence et la comparabilité entre les initiatives connexes dans toute l'Europe et jouer un rôle dans la lutte contre la fragmentation et le développement inégal entre les États membres.

PUBLICATION (2015) : data.europa.eu/doi/10.2791/54070

OUTILS : [SELFIE](#) est un outil d'autoréflexion en ligne basé sur DigCompOrg: pour la capacité numérique des écoles.

GreenComp

Le pacte vert pour l'Europe encourage l'apprentissage en matière de durabilité environnementale dans l'Union européenne. GreenComp est un **cadre européen de durabilité** qui identifie un ensemble de compétences en matière de durabilité à intégrer dans les programmes éducatifs pour aider les apprenants à développer des connaissances, des compétences et des attitudes qui favorisent les façons de penser, de planifier et d'agir avec empathie, responsabilité et soin de notre planète et de la santé publique.

PUBLICATION (2021) : data.europa.eu/doi/10.2760/13286

5. GLOSSAIRE

Accessibilité numérique (AD)

mesure dans laquelle les personnes d'une population présentant le plus large éventail de caractéristiques et de capacités peuvent utiliser des produits, des systèmes, des services, des environnements et des installations numériques pour atteindre un objectif spécifique dans un contexte d'utilisation spécifique (utilisation directe ou utilisation soutenue par des technologies d'assistance). (Modifié de la [norme EN 301547](#)).

L'accessibilité profite aux personnes en situation de handicap et à d'autres personnes, par exemple : les personnes utilisant des appareils dotés de petits écrans et de différents modes d'entrée ; les personnes âgées dont les capacités changent en raison du vieillissement ; les personnes ayant des « incapacités temporaires », telles qu'un bras cassé ou des lunettes perdues ; les personnes présentant des « limites situationnelles », par exemple en plein soleil ou dans un environnement où elles ne peuvent pas écouter de l'audio ; les personnes qui utilisent une connexion Internet lente ou qui ont une bande passante limitée ou coûteuse ([source](#)). Dans le DigComp 2.2, les exemples illustrant l'accessibilité numérique sont marqués comme suit (DA).

Algorithme

une séquence finie d'instructions bien définies, généralement utilisée pour résoudre une classe de problèmes spécifiques ou pour effectuer un calcul. Modifié à partir de : en.wikipedia.org/wiki/Algorithm

Bulles de filtre (filter bubble)

peut résulter de recherches personnalisées sur l'inter-réseau et/ou les médias sociaux lorsqu'un algorithme devine de manière sélective les informations qu'un utilisateur souhaiterait voir sur la

base d'informations sur l'utilisateur, telles que la localisation, le comportement passé des clics et l'historique des recherches. Modifié à partir de : en.wikipedia.org/wiki/Filter_bubble

Chambre d'écho

se réfère à des situations dans les médias sociaux et les groupes de discussion en ligne dans lesquelles les croyances sont amplifiées ou renforcées par la communication et la répétition à l'intérieur d'un système fermé et isolé. Les participants reçoivent généralement des informations qui renforcent leurs points de vue existants sans rencontrer de points de vue opposés. Modifié à partir de : [fr.wikipedia.org/wiki/Echo_chamber_\(média\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Echo_chamber_(média))

Communication numérique

fait référence à la communication utilisant la technologie numérique. Différents modes de communication existent, par exemple la communication synchrone (communication en temps réel, par exemple en utilisant skype ou chat vidéo ou Bluetooth) et les modes asynchrones (communication non simultanée, par exemple e-mail, forum pour envoyer un message, sms) en utilisant par exemple, des modes un à un, un à plusieurs, ou plusieurs à plusieurs.

Contenu numérique

les données produites et fournies sous forme numérique [Directive (EU) 2019/770], par exemple vidéo, audio, applications, jeux numériques et tout autre logiciel. Le contenu numérique comprend les informations diffusées en continu ou non, ou contenues dans des fichiers informatiques. Modifié à partir de : en.wikipedia.org/wiki/Digital_content

Désinformation et mésinformation

La désinformation est une fausse information créée et diffusée intentionnellement pour tromper les gens, tandis que la

mésinformation est une fausse information indépendamment de l'intention de tromper ou d'induire les gens en erreur. Source: europa.eu/learning-corner/spot-and-fight-disinformation_en

Données

une séquence d'un ou plusieurs symboles auxquels un ou plusieurs actes d'interprétation spécifiques ont donné un sens (les données n'ont pas de signification intrinsèque). Les données peuvent être analysées ou utilisées dans le but d'acquérir des connaissances ou de prendre des décisions. Les données numériques sont représentées à l'aide du système de numération binaire des uns (1) et des zéros (0) par opposition à leur représentation analogique. Modifié à partir de : [fr.wikipedia.org/wiki/Data_\(computing\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Data_(computing))

Éducation aux médias

désigne les compétences, les connaissances et la compréhension qui permettent aux citoyens d'utiliser les médias de manière efficace et sûre. Afin de permettre aux citoyens d'accéder à l'information et d'utiliser, d'évaluer et de créer du contenu médiatique de manière responsable et sûre, les citoyens doivent posséder des compétences avancées en matière de médias. L'éducation aux médias ne devrait pas se limiter à l'apprentissage des outils et des technologies, mais devrait viser à doter les citoyens des compétences de pensée critique nécessaires pour exercer leur jugement, analyser des réalités complexes et reconnaître la différence entre l'opinion et les faits. Source : [la directive de l'UE sur les services de médias audiovisuels](#) (2018)

eIDAS

le règlement sur l'identification électronique et les services de confiance est un cadre juridique permettant aux personnes, aux

entreprises et aux administrations publiques d'accéder en toute sécurité aux services et d'effectuer des transactions en ligne en un seul clic. Cela se traduit par une plus grande sécurité et plus de commodité pour toute activité en ligne telle que la soumission de déclarations fiscales, l'inscription dans une université étrangère, l'ouverture à distance d'un compte bancaire, la création d'une entreprise dans un autre État membre, l'authentification pour les paiements par Internet. Dans le DigComp 2.2, exemples no : 68, 70, 180 et 185 visent à illustrer différentes applications.

Pour plus d'informations : digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/eidas-regulation

Environnement numérique

un contexte, ou un « lieu », qui est activé par la technologie et les appareils numériques, souvent transmis sur l'internet, ou par d'autres moyens numériques, tels que le réseau de téléphonie mobile. Les enregistrements et les preuves de l'interaction d'une personne avec un environnement numérique constituent son empreinte numérique. Dans le DigComp, le terme environnement numérique est utilisé comme toile de fond pour les actions numériques sans nommer une technologie ou un outil spécifique.

Intelligence artificielle

« L'IA fait référence à des systèmes basés sur des machines qui peuvent, compte tenu d'un ensemble d'objectifs définis par l'homme, faire des prédictions, recommandations ou décisions qui influencent des environnements réels ou virtuels. Les systèmes d'IA interagissent avec nous et agissent sur notre environnement, directement ou indirectement. Souvent, ils sont capables de fonctionner de manière autonome et peuvent adapter leur comportement en se renseignant sur le contexte. »
Source: [UNICEF, 2021](#), p. 16.

Internet of Things (IoT)

décrit des objets physiques (ou des groupes de tels objets) qui

sont intégrés avec des capteurs, des capacités de traitement, des logiciels et d'autres technologies qui se connectent et échangent des données avec d'autres appareils et systèmes sur Internet ou d'autres réseaux de communication. Modifié à partir de : en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things

Outils numériques

les technologies numériques (voir : technologie numérique) utilisée à une fin déterminée ou pour remplir une fonction particulière de traitement de l'information, de communication, de création de contenu, de sécurité ou de résolution de problèmes.

Politique de confidentialité

le terme lié à la protection des données personnelles, par exemple, comment un fournisseur de services collecte, stocke, protège, divulgue, transfère et utilise des informations (données) sur ses utilisateurs, quelles données sont collectées, etc. Voir également RGPD.

Résolution de problèmes

« la capacité d'une personne à s'engager dans un processus cognitif pour comprendre et résoudre des situations problématiques dans lesquelles une méthode de solution n'est pas immédiatement évidente. Il comprend la volonté de s'engager dans de telles situations afin de réaliser son potentiel en tant que citoyen constructif et réfléchi » (OCDE, 2014, p. 30).

RGPD

le règlement général sur la protection des données (UE) 2016/679 est le cadre juridique qui fixe les lignes directrices pour la collecte et le traitement des informations personnelles des individus au sein de l'Union européenne. Le RGPD est entré en vigueur dans toute l'UE le 25 mai 2018. Voir plus : gdpr.eu

Service numérique

permet à un utilisateur (citoyen, consommateur) de créer, traiter, stocker ou accéder à des données sous forme numérique et de

partager ou d'interagir avec des données sous forme numérique téléchargées ou créées par le même utilisateur ou d'autres utilisateurs de ce service [directive (UE) 2019/770].

Système d'intelligence artificielle (système IA)

un logiciel qui est développé à l'aide d'une ou de plusieurs des techniques et approches énumérées à l'annexe I de la proposition de législation sur l'IA (par exemple, apprentissage automatique, approches fondées sur les connaissances et modèles statistiques) et qui peut, pour un ensemble donné d'objectifs définis par l'homme, générer des résultats tels que du contenu, des prédictions, des recommandations ou des décisions influençant les environnements avec lesquels ils interagissent. [Proposition de règlement sur l'IA](#) [COM(2021) 206 final]

Technologie numérique

tout produit qui peut être utilisé pour créer, visualiser, distribuer, modifier, stocker, récupérer, transmettre et recevoir des informations par voie électronique sous forme numérique. Par exemple, les ordinateurs et appareils personnels (par exemple, un ordinateur de bureau, un ordinateur portable, un netbook, une tablette, des téléphones intelligents, un PDA doté d'installations de téléphonie mobile, des consoles de jeux, des lecteurs multimédias, des lecteurs de livres électroniques, des assistants intelligents, des casques AR/VR et d'autres appareils), la télévision numérique, les robots.

Visualisation des données

c'est un domaine interdisciplinaire qui traite de la représentation graphique des données pour communiquer l'information clairement et efficacement aux utilisateurs. Il rend les données complexes plus accessibles, compréhensibles et utilisables, mais peut aussi être réducteur. Modifié à partir de : fr.wikipedia.org/wiki/Data_visualization

6. RÉFÉRENCES

Bien-être

le terme est lié à la définition de l'OMS de la [bonne santé](#) comme un état de bien-être physique, social et mental complet, et pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité. Le bien-être social fait référence au sentiment d'implication avec les autres et avec les communautés (par exemple, l'accès et l'utilisation du capital social, la confiance sociale, la cohésion sociale et les réseaux sociaux).

Environnement structuré

lorsque les données résident dans un champ fixe au sein d'un enregistrement ou d'un fichier, par exemple des bases de données relationnelles et des feuilles de calcul.

Inclusion sociale

le processus d'amélioration des conditions de participation des individus et des groupes à la société. L'inclusion sociale vise à donner aux personnes pauvres et marginalisées les moyens de saisir les opportunités mondiales en plein essor. Elle garantit que les personnes ont voix au chapitre dans les décisions qui affectent leur vie et qu'elles bénéficient d'un accès égal aux marchés, aux services et aux espaces politiques, sociaux et physiques. Modifié à partir de [la Banque mondiale](#)

Réponse/solution technologique

désigne la tentative d'utiliser la technologie (et/ou l'ingénierie) pour résoudre un problème.

Ala-Mutka, K. (2011). Cartographie des compétences numériques : Vers une compréhension conceptuelle. (notes techniques du JRC n° JRC67075). IPTS. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18046.00322>

Brodnik, A., Csizmadia, A., Futschek, G., Kralj, L., Lonati, V., Micheuz, P., & Monga, M. (2021). Programmation pour tous : Indécis(e) la nature des programmes. ArXiv:2111.04887 [Cs]. <http://arxiv.org/abs/2111.04887>

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1 : Le cadre de compétences numériques pour les citoyens, avec huit niveaux de compétences et des exemples d'utilisation. Office des publications de l'Union européenne. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842>

Commission européenne. (2022). Traductions de DigComp 2.0 dans la classification européenne des aptitudes, compétences et professions (ESCO). Office des publications de l'Union européenne. DOI:10.2767/316971

l'Union européenne. (2018). Recommandation du Conseil du 22 mai 2018 sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (ST/9009/2018/INIT). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:O-J.C .2018.189.01.0001.01.ENG>

Ferrari, A. (2012). Compétence numérique dans la pratique : Une analyse de cadres. Office des publications de l'Union européenne. <https://data.europa.eu/doi/10.2791/82116>

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP : Un cadre pour développer et comprendre les compétences numériques en Europe. Bureau

des publications : doi:10.2788/52966

Ferrari, A., Brecko, B., & Punie, Y. (2014). DIGCOMP : un cadre pour le développement et la compréhension des compétences numériques en Europe. ELearning Papers, 38, 1 à 14.

Ferrari, A., Punie, Y., & Redecker, C. (2012). Comprendre la compétence numérique au XXI^e siècle : Une analyse des cadres actuels. Dans EC-TEL 2012 : 21st Century Learning for 21st Century Skills (p. 79 à 92).

Janssen, J., & Stoyanov, S. (2012). Consultation en ligne sur les avis des experts en matière de compétences numériques. Office des publications de l'Union européenne. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC73694>

OCDE. (2014). Évaluer les compétences en résolution de problèmes dans PISA 2012. Résultats du PISA 2012 : Résolution créative de problèmes (volume V): Compétences des étudiants pour s'attaquer aux problèmes de la vie réelle. Éditions de l'OCDE, Paris. DOI : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208070-6-fr>

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S., & Van den Brande, L. (2016). DigComp 2.0: Le cadre de compétences numériques pour les citoyens. Mise à jour de la phase 1 : le modèle de référence Conceptual. Office des publications de l'Union européenne.

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>

7. REMERCIEMENTS

Plusieurs personnes ont été impliquées dans différents rôles (par exemple, experts, contributeurs, parties prenantes) et toute leur assistance a été extrêmement précieuse ! Tous les contributions ne peuvent pas être reconnus, par exemple la participation à la validation publique était anonyme. Les auteurs sont reconnaissants pour chaque conseil, suggestion, édition, soutien et discussions intéressantes qui ont eu lieu et ont conduit au produit final – **un grand « merci » pour votre dévouement et votre engagement envers le cadre DigComp !**

Achilles Kameas (GR) WG Leader, Alek Tarkowski (PL), Altheo Valentini (IT) WG Contributor, Ana Isabel Vitórica Leoz (ES) WG Leader, Ana María Vega Gutiérrez (ES) WG contributor, Andrea Nelson Mauro (IT) WG Contributor, Angela Sugliano (IT) Webinar contributor, Anícia Trindade (PT) WG Leader, Andrei Frank (BE) WG Contributor, Andrej Brodnik (SI) WG Leader, Andrew Csizmadia (UK) Author Programming doc, Anicia Trindade (PT) WG Leader, Barbara Wasson (NO) WG Contributor, Bert Zulauf (DE) WG Contributor, Catia Santini (IT) Webinar contributor, Célio Marques (PT) WG Contributor, Christian Swertz (AT) WG Contributor, Claudia Iormetti (IT) WG Contributor, Debbie Holley (UK) WG Contributor, Deborah Arnold (FR) WG Leader, Dimitris Panopoulos (GR) WG Leader and Co-Leader, Dora Šimunović (BE) WG Contributor, Ebba Ossiannilsson (SE) WG Contributor, Elisa Alonso (ES) WG Contributor, Ellen Helsper (UK) WG Contributor, Eren Alkan (TR) WG Contributor, Erika Gutmane (CEP- IS) Webinar contributor, Eva Maria Bitzer (DE) Webinar speakers, Fatime Hegyi (ES) WG Contributor, Francois Jourde (FR) Webinar contributor, Françoise Tort (FR) WG Contributor, Frank Mockler (IE) WG Contributor, Gabriel Ángel de la Cuesta

Padilla (ES) WG Contributor, Graciela Parrilla Ramírez (ES) WG Contributor, Gema Parrado (ES) Webinar contributor, Georg Jürgens (BE) WG Contributor, George Evangelinos (UK) WG Leader, Gerald Futschek (AT) Author Programming doc, Giovanni Franza (IT) WG Contributor, Heike Leimbach (AT) Reflections on principles, Inés López (ES) WG Contributor, Javier López (ES) WG Contributor, Jesús Bermejo Rosillo (ES) WG Contributor, John Shawe-Taylor (IRCAI) WG Contributor, José González (ES) WG Contributor, Juliana Elisa Raffaghelli (ES) WG Leader, Karen Triquet (BE) WG Contributor, Lana Belic (SR) WG Contributor, Leo Van Audenhove (BE) Webinar speaker, Lidija Kralj (HR) Author Programming doc, Linda Manilla (FI) Webinar contributor, Lluís Ariño (ES) WG Contributor, Luis Fernandez Sanz (ES) WG Leader, M^a Jesús García San Martín (ES) WG Contributor, Madelon van Oostrom (FI) Webinar contributor, Mads Ronald Dahl (DK) Webinar contributor, Marijana Kelentric (NO) WG Contributor, Martina Simonetti (IT) Webinar contributor, Matthew Peavy (ES) WG Contributor, Mattia Monga (IT) Author Programming doc, Mikko Salo (FI) Webinar contributor, Nataliia Rzhavska (UKR) WG Contributor, Pasquale Sirsi (IT) Webinar contributor, Pascale Garreau (FR) WG Contributor, Patrick Camilleri (MT) Webinar contributor, Paula Bleckmann (DE) WG Leader, Panagiotis Kampylis (GR) WG Contributor, Peter Micheuz (AT) Author Programming doc, Radovan Krajnc (SI) Webinar contributor, Robert Neumann (DE) WG Contributor, Roberto Lejarzegi (ES) WG Leader, Sandra Troia (IT), WG Leader, Servet Akgöbek (DE) WG Leader, Tatiana Nanaieva (UA) Webinar contributor, Thomas Nárosy (AT) Reflections on principles, Ulrike Domany (AT) Reflections on principles, Vera Pospelova (ES) WG

Contributor, Violetta Lonati (IT) Author Programming doc, Wayne Holmes (UK) WG Contributor, Walter Claassen (SA) Webinar Contributor, Žarko Čižmar (HR) WG Contributor.

CE :

Margherita Bacigalupo (DG JRC), Susana Bernal (DG JRC), Marcelino Cabrera (DG JRC), Clara Centeno (DG JRC), Vasiliki Charisi (DG JRC), Maurizio Curtarelli (EU-OSHA), Veronique Delforge (EUIPO), Hugo De Groof (DG ENV), Anusca Ferrari (DG EAC), Maria Gkoutouma (DG EAC), Emilia Gomez Gutierrez (JRC), Michael Horgan (DG EMPL), Ilias Iakovidis (DG ENV), Natalie Jerzac (DG CNCT), Kari Kivinen (EUIPO), Gabrielle Lafitte (JRC), Robin Massart (DG CNCT), Fulvia Menin (DG CNCT), Arianna Sala (DG JRC), Igancio Sanchez (DG JRC), Baghron Walton (DG CNCT), Juuso (DG CNCT).

Atelier international :

Alessandro Brolpito (ETF), Allan Grizzle (UNESCO), Cristobal Cobo, Ekua Nuama Bentil, Inaki Alejandro Sanchez Ciarrusta et Victoria Levin (Banque mondiale), Davor Orlic (IRCAI), Divina Meigs (Paris 3), Ellen Helsper (LSE), Jonghwi Park (UNU), Jx Teng et Sarah Elson-Rogers (ESCO), Nancy Law, Qianqian Pan et Sisi Tao (HKU), Steve Vosloo (UNICEF).

Un merci spécial au personnel de All Digital, en particulier Peter Palvolgyi, Victoria Sanz et Andrea Bedorin, pour l'accueil de la CoP et la gestion de nombreux événements !

ANNEXES



A1. MÉTHODOLOGIE CONCERNANT LE CADRE DIGCOMP ET SES MISES À JOUR

Cette section explique d'abord la structure du cadre DigComp, puis décrit la méthodologie utilisée pour le créer. Étant donné que la mise à jour 2.2 du DigComp se concentre uniquement sur la dimension 4, cette section commence par la version 1 en 2013, puis fait brièvement référence à la méthodologie utilisée pour la mise à jour du modèle de référence conceptuel (DigComp 2.0) et pour le DigComp 2.1 (niveaux de compétence ; cas d'utilisation) et enfin décrit le processus pour la mise à jour 2.2.

Le cadre DigComp est composé de 5 dimensions (**TABLEAU 5**). Les dimensions décrivent le modèle de données sous-jacent et organisent tous les éléments montrant comment ils se rapportent les uns aux autres. Le terme « dimension » fait également référence à la structure de l'ossature qui orne la manière dont le contenu est affiché. Dans le DigComp, le concept de « dimension » est utilisé de la même manière que dans le cadre eCompetence pour les professionnels des TIC (e-CF).

T.5 Dimensions principales du DigComp	
Dimension 1.	Domaines identifiés comme faisant partie de la compétence numérique
Dimension 2.	Descripteurs de compétences et titres pertinents pour chaque domaine
Dimension 3.	Niveaux de compétence pour chaque compétence
Dimension 4.	Exemples de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes applicables à chaque compétence
Dimension 5.	Cas d'utilisation sur l'applicabilité de la compétence à différents contextes.

La dimension 1 décrit les domaines de compétence dont relève la compétence numérique. La dimension 2 détaille les titres de chaque compétence et leurs descripteurs. La dimension 3 est utilisée pour décrire les niveaux de compétence de chaque compétence (voir **TABLEAU 6** pour plus de détails). Les dimensions 4 et 5 décrivent divers exemples liés à Dimension 2. Ils sont fournis pour ajouter de la valeur et du contexte et, par conséquent, ils ne sont pas destinés à être exhaustifs.

Dans le cas de la dimension 4, il s'agit d'exemples de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes liées à chaque compétence, tandis que la dimension 5 fournit des cas d'utilisation dans des contextes, des apprentissages et des emplois spécifiques.

Chaque dimension a ses spécificités permettant une utilisation flexible du cadre afin qu'il puisse être adapté aux besoins et aux exigences qui émergent du contexte. Par exemple, quelqu'un ne peut utiliser que les dimensions 1 et 2 sans utiliser de niveaux de compétence. L'utilisation des dimensions permet également une meilleure interopérabilité et comparabilité entre les différents cadres.

Pour garder une trace des différentes versions des mises à jour DigComp, un schéma de numérotation séquentielle de deux nombres (major. minor) est utilisé. Lorsqu'une modification significative du modèle de référence conceptuel (Dimension 1-2) a lieu, la première séquence (majeure) est modifiée (c'est-à-dire 1,0 à 2,0). Lors de la variation de certains aspects (par exemple, dans les dimensions 3, 4 et 5), les modifications apportées à la séquence après le premier nombre (mineur) sont effectuées pour reprendre les modifications envoyées (par exemple, 2.1 à 2.2). Dans ce qui suit, les mises à jour sont brièvement décrites.

DIGCOMP 1.0

Le processus de création du cadre de compétences numériques pour les citoyens, également connu sous son acronyme DigComp, a été lancé en décembre 2010 par le Centre commun de recherche au nom de la direction générale de l'éducation et de la culture. Un certain nombre de publications à mi-parcours ont été publiées pour la première fois (Ala-Mutka, 2011 ; Janssen, Stoyanov, 2012, Ferrari, Punie, Redecker, 2012) avant la publication finale du cadre en 2013 par Ferrari.

« Le projet a été réalisé entre janvier 2011 et décembre 2012, selon un processus structuré : cartographie conceptuelle, analyses d'études de cas, consultation en ligne, atelier d'experts et consultation des parties prenantes. Après une première phase de collecte de données, visant à recueillir des compétences en tant qu'éléments constitutifs auprès de différentes sources (littérature universitaire et documents stratégiques, cadres existants, avis d'experts dans le domaine), un projet de cadre a été proposé et soumis à un certain nombre d'experts en vue d'un retour d'information et d'une consultation répétitifs. Plus de 150 parties prenantes ont activement contribué à la construction ou au perfectionnement du résultat final. Le cadre a été présenté à différents stades de développement lors d'une dizaine de conférences et séminaires différents. Les feedback, questions et commentaires des participants à ces événements ont été pris en compte ». (Ferrari, 2013, p. 5).

Le DigComp 1.0 définit la compétence numérique comme une combinaison de 21 compétences qui peuvent être regroupées en cinq domaines principaux (information, communication et collaboration ; création de contenu ; sécurité ; et résolution de problèmes). Les domaines de compétence utilisent une numérotation séquentielle de 1 à 5. Chaque compétence a un titre et un descripteur qui sont descriptifs plutôt que prescriptifs. Toutes les compétences dans le domaine utilisent deux numéros (domaine de compétence), la première séquence indique le domaine de compétence et la seconde indique la compétence (par exemple 1.2).

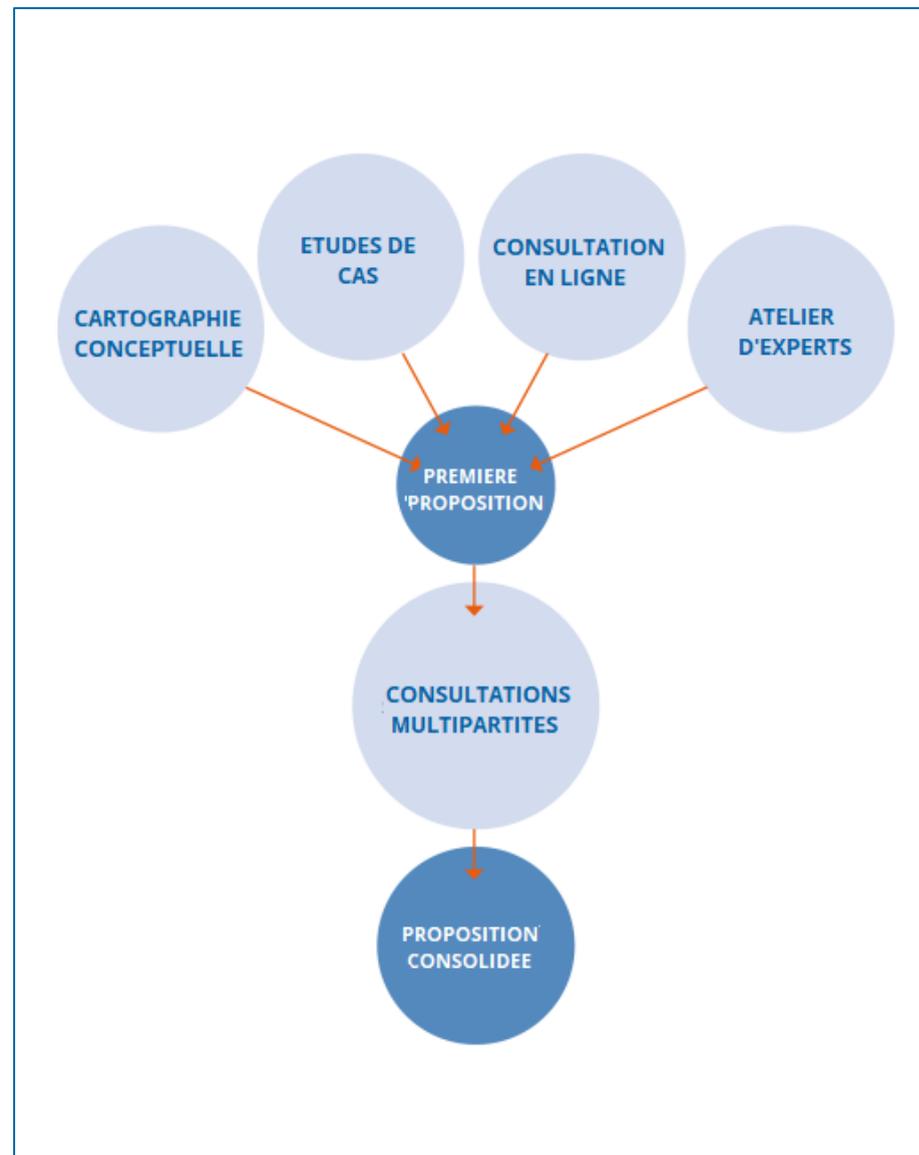


FIG.7 Le processus de création de DigComp 1.0

MISE À JOUR 2.0 : MODÈLE DE RÉFÉRENCE CONCEPTUEL (DIM. 1-2)

La mise à jour du modèle de référence conceptuel a eu lieu en 2016 et a consisté en une mise à jour des cinq domaines (Dimension 1) et en une révision des 21 titres et descripteurs de compétences (Dimension 2). Cette mise à jour est connue sous le nom de DigComp 2.0 (Vuorikari et al., 2016).

Le processus de la DigComp 2.0 a débuté début 2015 avec le retour d'information du groupe de travail « Éducation et formation 2020 » sur les compétences transversales. Ces groupes sont l'un des moyens pour la Commission européenne et les États membres de coopérer afin de relever les principaux défis aux niveaux national et européen dans le domaine de l'éducation. Au cours de trois sessions distinctes (février, juin et octobre 2015), des commentaires ont été recueillis sur les différentes parties du processus de mise à jour (par exemple, modèle de référence conceptuel, cas d'utilisation au niveau national, niveaux de compétence). En novembre 2015, une version relativement stable du modèle conceptuel de référence a été mise à la disposition du public sur internet (par l'intermédiaire du pôle scientifique du JRC), la date limite pour le retour d'information étant fixée au 15 mars 2016. Tout au long de cette période, les commentaires ont été recueillis à l'aide de différents moyens, par exemple des entretiens, des courriels, des commentaires recueillis auprès de groupes de travail ministériels et d'examineurs externes. D'une manière générale, l'engagement des parties prenantes et des membres du groupe de travail, dont certains utilisaient déjà le DigComp au niveau régional/national, a été considéré comme une étape importante pour la poursuite du succès du cadre et l'adhésion des parties prenantes.

En ce qui concerne les descripteurs de compétences, le **DigComp 2.0 a adopté une formulation** « technologies numériques » indépendante des dispositifs, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de nommer une technologie, un logiciel ou une application spécifique, et l'utilisation d'un terme fourre-tout d' « environnement numérique » pour décrire le contexte des actions numériques. L'idée était que ces termes englobent non seulement l'utilisation d'ordinateurs personnels (par exemple, un ordinateur de bureau, un ordinateur portable), mais aussi d'autres appareils portables (par exemple, des téléphones intelligents, des appareils portables dotés de capacités de mise en réseau mobile), des consoles de jeux et

d'autres lecteurs multimédias ou lecteurs de livres électroniques qui, le plus souvent, sont également mis en réseau et/ou connectés à Internet. De nos jours, les capteurs et autres appareils de l'Internet of things (IoT) sont inclus. Ce vocabulaire permet d' « évaluer l'avenir » du cadre par rapport à la rapidité des changements dans le domaine des technologies, tout en restant neutre sur le plan de l'appareil et de l'application, et en se concentrant uniquement sur les compétences de haut niveau jugées importantes (plutôt que spécifiques à l'appareil ou à l'application).

MISE À JOUR 2.1 : NIVEAUX DE COMPÉTENCE (DIM. 3) ET CAS D'UTILISATION (DIM. 5)

La dimension 3 du cadre reflète les niveaux de compétence de chaque compétence, ce qui illustre la progression dans l'acquisition de la compétence. La version 1.0 du DigComp a été développée en trois niveaux de compétence (fondation, intermédiaire et avancé) et dans le DigComp 2.1 (Carretero et al., 2017), 8 niveaux de compétence ont été introduits. Le processus de mise en forme du DigComp 2.1 a duré plus d'un an et a commencé autour de la publication du DigComp 2.0 à l'été 2016.

Au point 2.1, la progression de l'acquisition de compétences est décrite dans trois domaines différents : la complexité des tâches, l'autonomie et le besoin d'orientation pour l'accomplir, ainsi que le domaine cognitif indiqué par l'utilisation de verbes d'action suivant la taxonomie de Bloom. Les huit niveaux de compétence s'inspirent de la structure et du vocabulaire du cadre européen des certifications (CEC), mais sans lien avec les qualifications ou les systèmes d'éducation et de formation. Le **tableau 6** présente les principaux mots-clés dans chacun des domaines et montre également comment les niveaux sont liés aux 3 niveaux d'origine. Pour illustrer la progression de l'acquisition de la compétence dans trois domaines différents, on pourrait dire qu'un citoyen de niveau 2 est capable de se souvenir et d'accomplir une tâche simple en rapport avec la compétence, guidé par une personne possédant une compétence numérique uniquement lorsqu'il a besoin d'aide ; tandis que lorsqu'un citoyen est au niveau 5, il peut appliquer les connaissances, effectuer différentes tâches et résoudre des problèmes ainsi que soutenir les autres dans leur réalisation ou leur résolution.

Chaque descripteur de niveau contient des connaissances, des compétences et des attitudes. Au total, cela donne 168 descripteurs (8 x 21 résultats d'apprentissage). En 2017, une enquête de validation en ligne a aidé à réviser une première version des niveaux et à produire une version finale qui a été publiée en 2017 (Carretero, Vuorikari, Punie, 2017).

Au point 2.1, une mise à jour de la dimension 5 du cadre a également été introduite. La dimension 5 contient des cas d'utilisation dans un contexte spécifique, en l'occurrence dans le domaine de l'emploi et de l'apprentissage. Ils sont présentés de la manière suivante :

- Les exemples pour les 8 niveaux ne sont disponibles que dans la première compétence (1.1)
- Pour le reste des compétences, un seul exemple par niveau et domaine d'utilisation est fourni.
- Une stratégie en cascade est suivie pour les exemples d'utilisation. Cela signifie que la compétence 1.2 a un exemple d'utilisation pour le niveau 1, la compétence 1.3 pour le niveau 2, la compétence 2.1 pour le niveau 3, etc. De cette façon, le même nombre de niveaux de compétence et le même nombre d'exemples à travers les niveaux sont donnés.

T.6 Principaux mots-clés qui présentent les niveaux de compétence

4 NIVEAUX GÉNÉRAUX	Fondation		Intermédiaire		Avancé		Très spécialisé	
8 NIVEAUX GRANULAIRES	1	2	3	4	5	6	7	8
COMPLEXITÉ DES TÂCHES	Tâche simple	Tâche simple	Des tâches bien définies et courantes, et des problèmes simples	Tâches et problèmes bien définis et non courants	Différentes tâches et problèmes	Tâches les plus appropriées	Résoudre des problèmes complexes avec des solutions limitées	Résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants
AUTONOMIE	Avec des conseils	Autonomie et conseils en cas de besoin	Par moi-même	Indépendant et selon mes besoins	Guider les autres	Capable de s'adapter aux autres dans un contexte complexe	S'intégrer pour contribuer à la pratique professionnelle et guider les autres	Proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain
DOMAINE COGNITIF	Se souvenir	Se souvenir	Compréhension	Compréhension	Déposer une demande	Évaluation	Création	Création

MISE À JOUR 2.2 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES (DIM. 4)

Le processus de révision du DigComp 2.2 a débuté en décembre 2020 en mettant l'accent sur les exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes (KSA) applicables à chacune des 21 compétences DigComp (Dimension 4). Les termes sont définis dans l'**encadré 1**.

Le processus de mise à jour a été mené en étroite collaboration avec la communauté des parties prenantes du DigComp, des experts et une base d'utilisateurs plus large afin de préserver l'esprit de co-construction. À cette fin, la communauté de pratique (CoP) DigComp en ligne a été activée (voir **section 3.6**). La CoP est hébergée par All Digital et a été utilisée comme point central pour coordonner le processus de révision qui comprenait 8 étapes (illustre dans **la FIG. 8**). À partir de décembre 2020, un appel aux volontaires/contributeurs à rejoindre la CoP DigComp a été diffusé pour la première fois et un événement de lancement en ligne a eu lieu à la mi-janvier 2021 (étape 1).

La première tâche concrète a consisté à mettre en place les groupes de travail chargés :

- des sujets et thèmes nouveaux et émergents dans le monde numérique : la désinformation et la mésinformation ; l'intelligence artificielle (IA) ; le travail à distance, les compétences en matière de données et la datafication des services numériques ; les technologies émergentes telles que la réalité virtuelle, la robotique sociale, l'internet of things, les compétences vertes en matière de TIC;
- des sujets et thèmes plus « établis » du monde numérique qui sont importants mais ne sont pas explicitement traités dans le DigComp 2.0, par exemple le commerce électronique et diverses dimensions de la maîtrise des données.

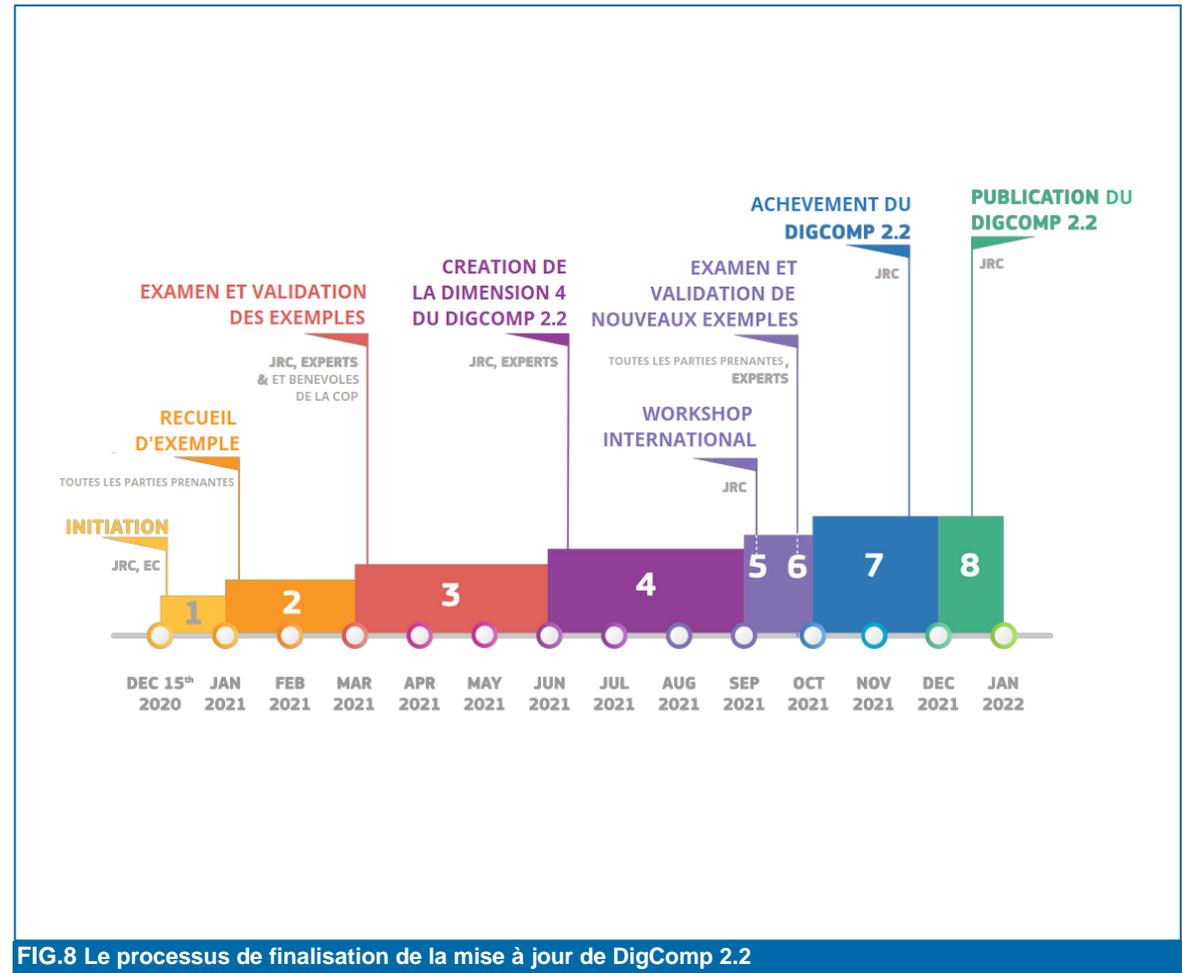


FIG.8 Le processus de finalisation de la mise à jour de DigComp 2.2

Au total, 12 groupes de travail ont été mis en place, chacun avec 16 à 64 personnes impliquées, la plupart d'entre elles participant en parallèle à plusieurs groupes :

1. Littératie de l'information
2. Littératie des données
3. Intelligence artificielle
4. Internet of things
5. Programmation
6. Confidentialité et données personnelles
7. Sûreté et sécurité
8. Services de transactions avec les consommateurs
9. Création de contenu multi/médias sociaux
10. Le numérique et l'environnement
11. Télétravail
12. Accessibilité numérique

La mission des groupes de travail à l'étape 2 du processus était d'abord d'identifier les nouvelles exigences en matière de compétences numériques pour les citoyens qui découlent des nouveaux développements dans le monde numérique, puis de formuler des suggestions initiales pour des exemples pertinents de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes (KSA) liés à ces exigences. Les exigences et les exemples devaient être tirés des éléments suivants : un examen documentaire large mais superficiel des documents académiques et gris ; les objectifs d'apprentissage et le contenu des matières décrits dans le matériel de formation, les programmes et d'autres sources d'éducation et d'information ; l'analyse de documents politiques importants (par exemple, le plan d'action en matière d'éducation [numérique 2021-2027](#)).

L'étape 2 a donné lieu à une liste d'exigences et d'exemples d'KSA connexes pour la compétence numérique du citoyen, ainsi qu'à des suggestions sur la place qu'ils pourraient occuper dans le cadre DigComp (voir [l'encadré 4](#) contenant des exigences et des exemples liés à l'IA).

ENCADRÉ 4. Exemple de sortie de l'étape 2 pour énumérer les exigences nouvelles, émergentes ou en évolution pour les citoyens en matière de technologies numériques, par exemple un domaine émergent de l'intelligence artificielle qui n'était pas auparavant évoqué dans le DigComp

A. Exigences (actuellement non incluses) de la compétence numérique des citoyens

Exigence 1 : *Les citoyens doivent être conscients que l'IA est utilisée de différentes manières dans les sociétés d'aujourd'hui et qu'elle peut affecter divers aspects de leur vie*

- Connaissance (K) : L'intelligence artificielle (IA) est une technologie appliquée dans différents contextes, de l'industrie aux loisirs, par exemple dans la médecine, la banque, la banque, la médecine, la banque, la science, la technologie, les véhicules de stationnement libre-service, en recommandant de la musique). L'IA est également souvent utilisée dans les environnements numériques, par exemple la recherche sur le Web, les recommandations de clients, les assistants numériques, et dans les appareils numériques, par exemple les caméras de téléphones portables.

Exigence 2 : *Les citoyens doivent pouvoir interagir avec les technologies quotidiennes qui reposent sur l'IA*

- Compétences (K) : par exemple, utiliser la reconnaissance vocale pour interagir avec Siri, Alexa ; utiliser des options de réponse automatisée dans le style d'un logiciel de messagerie « OK, merci ! » ; Interagir avec la fonction de reconnaissance faciale dans le logiciel d'image du téléphone qui reconnaît automatiquement certains visages familiers sur les photos.

Exigence 3 : *Les citoyens doivent se méfier du fait que de nombreux systèmes d'IA collectent leurs données d'interaction pour améliorer les services ou manipuler le comportement des utilisateurs.*

- Attitude (A) : par exemple, une attitude critique permet de voir les opportunités, mais aussi de peser les risques, par exemple dans les domaines conçus pour protéger la vie privée et assurer la sécurité des citoyens.

B. Où ces exigences s'inscrivent-elles dans le cadre de DigComp ?

En règle générale, un thème, comme ceux élaborés ci-dessus, peut s'étendre à différentes compétences DigComp. Dans le cadre de l'étape 2, veuillez mettre en évidence les exigences qui ne semblent pas correspondre aux 21 compétences existantes.

À partir de mars 2021, un examen et une vérification de la réserve d'exigences ont été organisés en groupes de travail (étape 3). Concrètement, cela signifiait que les exigences, produites à l'étape 2, étaient désormais attribuées à chacune des 21 compétences décrites dans le cadre DigComp et qu'un travail plus concret de définition d'exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes a été entrepris. Étant donné que la tâche consistait à passer des exigences génériques au travail suivant le modèle de référence conceptuel DigComp, à partir de cette étape, certains des groupes de travail ont été fusionnés. Par exemple, celle de l'intelligence artificielle a été regroupée avec l'Internet of Things (IoT), la littératie des données, la programmation et les données à caractère personnel afin de permettre une meilleure vue d'ensemble de la situation. Des groupes distincts de l'effacement de la littératie de l'information et de la littératie des médias ont également été fusionnés. Cela a été crucial pour la création de nouveaux exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes dans ces thèmes émergents et a facilité le processus de choix de la compétence DigComp dans laquelle les exemples pourraient éventuellement être attribués. D'autre part, à cette étape, certains groupes de travail ont été invités à adopter une vision très horizontale, par exemple les thèmes de l'accessibilité, du télétravail et de la connaissance des médias couvraient des sujets qui relevaient de l'ensemble des 21 compétences DigComp.

Au cours des étapes 2 et 3, en plus d'accueillir les groupes de travail, la CoP en ligne a également été utilisée pour des webinaires thématiques sur les thèmes des Groupes de Travail afin qu'un public plus large puisse également participer aux discussions et mieux suivre le processus de mise à jour. Cela était important pour maintenir le processus ouvert et transparent, et aussi pour faciliter l'accès aux groupes de travail de ceux qui se sont inscrits à la CoP à un stade ultérieur. En particulier à l'étape 3, à mesure que le travail conceptuel s'intensifiait, un groupe restreint d'experts très engagés dans le domaine a effectué une grande partie du travail (voir la section Remerciements pour plus de détails). Les dirigeants du Groupe de travail se sont vu offrir une petite subvention pour appuyer la prestation des services.

L'idée initiale était que les membres de la CoP seraient impliqués dans le processus de cocréation de l'étape 2 à l'étape 3 pendant une période de 6 mois, et qu'ils participeraient à nouveau à une étape ultérieure du processus de validation (étape 6). Dans l'intervalle, le personnel du JRC, avec un petit nombre d'experts, travaillera à des formulations plus concrètes

ENCADRÉ 5. Organisations participantes à l'atelier international de sensibilisation en 2021



Organisation des Nations Unies

- Institut universitaire pour l'étude avancée de la durabilité
- Agence des Nations unies pour l'intelligence artificielle (IA)
- Projet d'IA pour les enfants de l'UNICEF



Banque mondiale

- L'équipe EdTech
- L'économie numérique pour l'Afrique



UNESCO

- Unité d'éducation aux médias et à l'information
- Unité « Technologie et intelligence artificielle dans l'éducation »;

Universitaires

- Université Paris-Sorbonne nouvelle
- École d'économie de Londres
- Université de Londres



Agences de l'Union européenne

- Fondation pour l'éducation et la formation (ETF)
- Office de l'Union européenne pour la propriété intellectuelle (EUIPO)



Commission européenne

- Direction générale de l'éducation, de la jeunesse, du sport et de la culture
- Direction générale de l'emploi, des affaires sociales et de l'inclusion
- Centre commun de recherche

des nouvelles déclarations qui nécessitent l'utilisation de verbes d'action adéquats, par exemple (étape 4). Toutefois, dans la réalité, les GT ont progressé et donné des résultats à différents moments, et certains membres du GT sont restés engagés au cours de l'étape 4 en travaillant concrètement à la création et à la révision des déclarations au cours de l'été 2021.

Une partie importante de l'étape 4 consistait également à « tester » l'adéquation du modèle de référence actuel (c'est-à-dire 21 compétences et 5 domaines). L'idée était de mieux comprendre si les résultats de l'étape 3 (c'est-à-dire les nouvelles exigences) s'inscriraient toujours dans le modèle de référence conceptuel existant ou si le modèle devrait être modifié (par exemple, ajouter de nouvelles compétences ou domaines, fusionner ou supprimer certains) ? Étant donné que la mise à jour du DigComp 2.2 se concentrait uniquement sur l'élaboration des nouveaux exemples KSA, la modification du modèle conceptuel en tant que tel ne relevait pas du champ d'application (pour en savoir plus sur la manière dont la gestion des versions du cadre DigComp et son schéma de numérotation, voir p. 68). Cependant, ce processus a donné de bonnes informations sur les modifications de pièces qui pourraient être nécessaires dans les futures mises à jour.

Le cadre DigComp ayant acquis une reconnaissance internationale (par exemple, les publications de l'UNESCO, de l'UNICEF et de la Banque mondiale, voir [section 4.1](#)) et sa complémentarité avec le cadre de l'UNESCO pour l'éducation aux médias **et à l'information**, il était important **d'associer d'autres organisations internationales au processus de cocréation** (étape 5). Le 22 septembre 2021, un atelier international de sensibilisation a été organisé avec des acteurs d'autres institutions internationales et du monde universitaire (voir [encadré 5](#)). L'objectif était de discuter d'exercice du champ d'application du DigComp 2.2 :

- Les nouvelles déclarations DigComp 2.2 couvrent-elles des thèmes et des sujets que votre organisation met également en évidence et hiérarchise ?
- Ces nouveaux thèmes et sujets sont-ils aussi stratégiques au niveau mondial ?
- Comment DigComp 2.2 peut-il contribuer à faire progresser l'agenda mondial du défi des compétences numériques des citoyens ?

La validation publique en ligne des nouveaux exemples de l'Arabie saoudite (étape 6) s'est déroulée sur une période de 6 semaines, du 9 novembre au 22 décembre 2021, au moyen d'un outil en ligne appelé enquête de l'UE. Au total, 373 exemples ont été inclus dans la validation

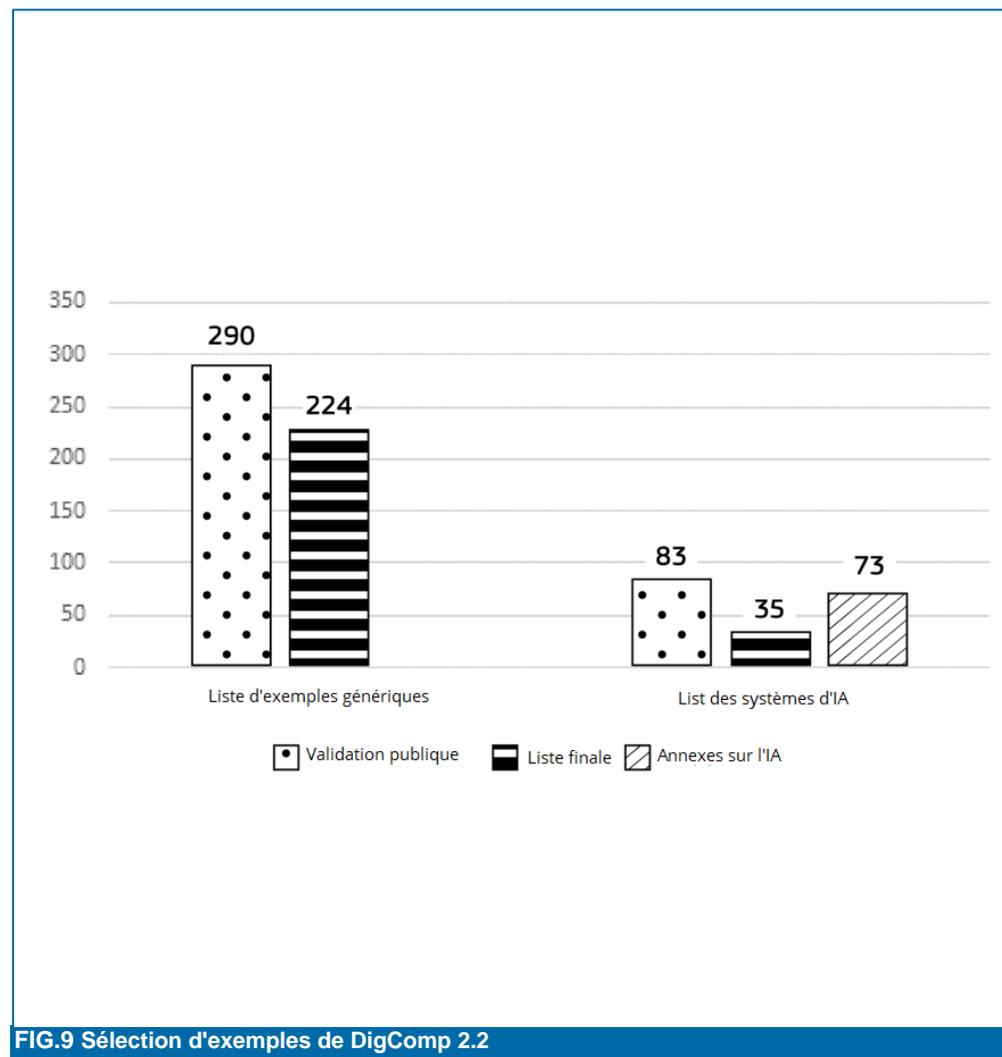


FIG.9 Sélection d'exemples de DigComp 2.2

publique (**figure 9**). Les questions de l'enquête portaient sur la pertinence des exemples pour le cadre DigComp et sur leur clarté. Chacune des 21 compétences DigComp avait sa propre enquête avec environ 20 exemples KSA. En outre, des enquêtes thématiques ont été menées pour les citoyens qui interagissent avec les systèmes d'IA (4 parties) et une pour le télétravail. Au total, 447 réponses ont été reçues, le seuil minimal étant fixé à 15 postes/compétences (**TABLEAU 7**). La plupart des réponses provenaient de représentants d'organisations (231), d'experts individuels (170) et d'autres, notamment des étudiants (46). En ce qui concerne les organisations, la plupart des réponses provenaient de personnes travaillant dans des organisations d'éducation et de formation (25 %), suivies de celles travaillant dans des organisations gouvernementales (17 %) et d'autres (17 %). En outre, les universitaires étaient représentés par 14 %, 10 % des réponses provenaient de personnes travaillant dans des organisations internationales et 10 % provenaient de prestataires de formation (chiffres arrondis). 8% n'ont pas souhaité identifier leur organisation.

En général, la question de l'enquête sur la pertinence visait à aider à classer les exemples en fonction de l'opinion publique (ce n'était pas un vote contraignant), tandis que la question sur la clarté aidait à réviser les exemples, leur syntaxe et les termes utilisés. Au cours du processus, le classement des exemples en fonction de leur pertinence a été utilisé comme guide pour sélectionner la « liste finale », mais dans certains cas, des jugements éditoriaux ont été émis. En général, la validation publique a permis de filtrer environ 30 % des exemples qui ont finalement été écartés (**FIG 9**). Un cas particulier a été appliqué à la liste d'exemples de citoyens interagissant avec des systèmes d'IA. Il a été décidé que la plupart d'entre eux seraient inclus dans l'annexe séparée afin de partager plus d'exemples sur ce nouveau sujet. Enfin, une note éditoriale pour dire qu'il n'y avait pas de directives strictes pour le nombre final d'exemples par compétence. En général, au cours du processus, l'objectif avait été fixé à environ 15-20. En outre, la répartition entre les connaissances, les aptitudes et les attitudes pourrait varier, étant donné que certaines compétences étaient plus « fortes en connaissances », tandis que d'autres étaient davantage axées sur les compétences, etc.

T.7 Validation publique en ligne : Profil des répondants

NOMBRE DE RÉPONSES	Par qui ?
231	Représentants d'une organisation
170	Experts individuels
42	Autres
4	Étudiants
447	Total des réponses de validation
25 %	Établissement d'enseignement et de formation
17 %	Organisation gouvernementale
17 %	Autres
14 %	Universitaires
10 %	Organisation internationale
8%	Pas de réponse
5 %	Fournisseur de formation commerciale
5 %	Fournisseur de formation non commercial

A2. CITOYENS INTERACTANT AVEC LES SYSTÈMES D'IA

Principaux auteurs : Riina Vuorikari et Wayne Holmes

Aujourd'hui, pour que les citoyens puissent s'engager en toute confiance, de manière critique et en toute sécurité dans les technologies nouvelles et émergentes, y compris les systèmes fondés sur l'intelligence artificielle (IA), ils doivent acquérir une compréhension de base de ces outils et technologies (DEAP2).

Une plus grande sensibilisation permettra également d'améliorer la sensibilité aux problèmes potentiels liés à la protection des données et de la vie privée, à l'éthique, aux droits de l'enfant et aux préjugés, y compris l'accessibilité, les préjugés sexistes et les handicaps. La mise à jour du DigComp 2.2 aborde le sujet de l'interaction des citoyens avec les systèmes d'IA plutôt que de se concentrer sur les connaissances relatives à l'intelligence artificielle en tant que telle (voir encadré 6).

Le processus de cocréation de la mise à jour 2.2 a donné lieu à une liste de plus de 80 exemples de connaissances, de compétences et d'attitudes liées aux citoyens qui interagissent avec les systèmes d'IA (voir plus d'informations sur le processus dans la FIG.9). 35 sont inclus dans la dimension 4, de sorte que chaque domaine de compétence DigComp comporte un certain nombre d'exemples illustrant divers aspects auxquels il convient de prêter attention lorsque les citoyens interagissent avec des systèmes d'IA. La sélection a été guidée par les commentaires recueillis lors de la validation publique.

En outre, une annexe distincte sur ce nouveau sujet a été créée. Elle couvre les 73 exemples qui ont été révisés en fonction des commentaires reçus lors de la validation publique. Dans cette annexe, les exemples sont groupés par thématiques de manière à faciliter la lecture. Après chaque exemple, le numéro correspondant à la compagnie est donné. Cela peut aider les développeurs de programmes et les formateurs à s'inspirer lors de la mise à jour de leur contenu concernant les technologies nouvelles et émergentes. La liste d'exemples ci-dessous ne doit pas être considérée comme un programme prêt à enseigner l'IA en tant que telle. Même si ces exemples couvrent les compétences décrites dans le modèle de référence conceptuel DigComp, ils omettent certains thèmes et sujets qui pourraient être considérés comme rudimentaires lors de la présentation d'un programme d'études ou d'un programme de formation sur l'IA et les technologies émergentes (par exemple, ce qu'est l'IA, l'histoire de l'IA, les différents types d'IA).

- A. Que font les systèmes d'IA et que ne font-ils pas ?
- B. Comment fonctionnent les systèmes d'IA ?
- C. Lors de l'interaction avec les systèmes d'IA
- D. Les défis et l'éthique de l'IA
- E. Attitudes à l'égard de l'action et du contrôle humains

ENCADRÉ 6. Exigences applicables aux citoyens qui interagissent avec des systèmes d'IA

Dans le cadre du processus de mise à jour axé sur les citoyens qui interagissent avec les systèmes d'IA, la collecte des exigences a permis de recueillir les informations suivantes :



CONNAISSANCES

- Être conscient de ce que font les systèmes d'IA et de ce qu'ils ne font pas
- Comprendre les avantages, les limites et les défis des systèmes d'IA



COMPÉTENCES

- Utiliser, interagir et donner un retour d'information aux systèmes d'IA en tant qu'utilisateur final
- Configurer, superviser et adapter les systèmes d'IA (par exemple, écraser, modifier)



ATTITUDES

- Agence et contrôle humains
- Attitude critique mais ouverte
- Considérations éthiques d'utilisation

Un petit point rouge identifie les exemples inclus dans le DigComp2.2

A. Que font les systèmes d'IA et qu'est-ce qu'ils ne font pas ?

Pour s'engager en toute confiance, de manière critique et en toute sécurité avec les systèmes d'IA, des exemples incluent qu'un citoyen...

- AI 01. ● Sache identifier les domaines dans lesquels l'IA peut apporter des avantages à divers aspects de la vie quotidienne. Par exemple, dans les soins de santé, l'IA pourrait contribuer au diagnostic précoce, tandis que dans l'agriculture, elle pourrait être utilisée pour détecter les infestations parasitaires. (2.3)
- AI 02. Soit capable d'identifier quelques exemples de systèmes d'IA : les recommandations de produits (par exemple sur les sites d'achat en ligne), la reconnaissance vocale (par exemple par des assistants virtuels), la reconnaissance d'images (par exemple pour la détection de tumeurs aux rayons X) et la reconnaissance faciale (par exemple dans les systèmes de surveillance). (5.2)
- AI 03. ● Sache que les moteurs de recherche, les médias sociaux et les plateformes de contenu utilisent souvent des algorithmes d'IA pour générer des réponses adaptées à chaque utilisateur (par exemple, les utilisateurs continuent de voir des résultats ou des contenus similaires). C'est ce que l'on appelle souvent la « personnalisation ». (1.1)
- AI 04. ● Sache que les systèmes d'IA collectent et traitent plusieurs types de données d'utilisateur (par exemple, des données à caractère personnel, des données comportementales et des données contextuelles) pour créer des profils d'utilisateur qui sont ensuite utilisés, par exemple, pour prédire ce que l'utilisateur pourrait vouloir voir ou faire ensuite (par exemple, proposer des publicités, des recommandations, des services). (2.6)
- AI 05. ● Sache que les systèmes d'IA peuvent être utilisés pour créer automatiquement du contenu numérique (par exemple, des textes, des actualités, des essais, des tweets, de la musique, des images) en utilisant le contenu numérique existant comme source. Un tel contenu peut être difficile à distinguer des créations humaines. (3.1)
- AI 06. Sache que dans les médias d'information et le journalisme, par exemple, l'IA peut être utilisée pour rédiger et produire des reportages, ainsi que pour diffuser des reportages basés sur le comportement en ligne des utilisateurs. (3.1)
- AI 07. Sache que les systèmes d'IA peuvent aider l'utilisateur à modifier et à traiter le contenu numérique (par exemple, certains logiciels de retouche photo utilisent l'IA pour vieillir automatiquement un visage, tandis que certaines applications de texte utilisent l'IA pour suggérer des mots, des phrases et des paragraphes). (3.2).
- AI 08. Sache que certains systèmes d'IA visent à fournir une interaction humaine avec les machines (par exemple, les agents conversationnels tels que les chatbots des services clients). (2.1)

- AI 09. Sache que certains systèmes d'IA peuvent détecter automatiquement les humeurs, les sentiments et les émotions des utilisateurs à partir du contenu et du contexte en ligne (par exemple, le contenu publié sur les médias sociaux), cette utilisation n'est pas toujours précise et peut être controversé. (2.5)
- IA 10. Sache que certains systèmes d'IA ont été conçus pour soutenir l'enseignement et la formation des êtres humains (par exemple pour effectuer des tâches et des missions dans l'éducation, au travail ou dans le sport). (5.4).
- IA 11. Soit conscient que les outils numériques (y compris ceux fondés sur l'IA) peuvent contribuer à l'efficacité énergétique (par exemple en surveillant les besoins de chauffage à domicile et en optimisant leur gestion). (4.3)
- AI 12. Soit conscient que l'IA est impliquée dans de nombreuses autres technologies (par exemple l'Internet of things (IoT), la blockchain, la réalité virtuelle). (5.2)
- IA 13. Sache que de nombreux systèmes d'IA nécessitent une combinaison de techniques d'IA pour fonctionner dans des scénarios réels (par exemple, un agent virtuel pourrait utiliser le traitement du langage naturel pour traiter les instructions et le raisonnement dans l'incertitude afin de procéder à des recommandations). (5.2)
- IA 14. Sache que l'IA n'est pas impliquée dans toutes les technologies numériques (par exemple, dans les systèmes GPS, l'IA n'est pas utilisée pour déterminer l'emplacement, mais elle peut être utilisée pour calculer un itinéraire). (5.2)

B. Comment fonctionnent les systèmes d'IA ?

- IA 15. Sache que les résultats de recherche, les flux d'activité des médias sociaux et les recommandations de contenu sont souvent classés à l'aide d'algorithmes d'IA (règles logicielles suivies par les ordinateurs) et de modèles (représentations simplifiées du monde réel). (1.1)
- IA 16. Sache que les systèmes d'IA utilisent des statistiques et des algorithmes pour traiter (analyser) les données et générer des résultats (par exemple, prédire quelle vidéo l'utilisateur pourrait souhaiter regarder). (1.3)
- IA 17. ● Soit conscient du fait que les capteurs sont utilisés dans de nombreuses technologies et applications numériques (par exemple, caméras de suivi facial, assistants virtuels, technologies portables, téléphones mobiles, appareils intelligents) génèrent automatiquement de grandes quantités de données, y compris des données à caractère personnel, qui peuvent être utilisées pour former un système d'IA. (1.3)
- AI 18. Sache que les systèmes d'IA peuvent utiliser des identifiants de suivi personnels liés à

l'identité numérique d'une personne pour combiner plusieurs sources de données (par exemple, les appareils mobiles, les technologies portables, les appareils IoT, les environnements numériques). Par exemple, en s'appuyant sur les données de positionnement du téléphone mobile et un profil d'utilisateur, un affichage pourrait offrir une publicité adaptable à une personne se tenant devant lui. (2.6)

Qu'est-ce que l'IA ?

Sache que « l'IA fait référence à des systèmes basés sur des machines qui peuvent, compte tenu d'un ensemble d'objectifs assortis d'amendes humaines, faire des prédictions, formuler des recommandations ou prendre des décisions qui influencent des environnements réels ou virtuels. Les systèmes d'IA interagissent avec nous et agissent sur notre environnement, directement ou indirectement. Souvent, ils semblent fonctionner de manière autonome et peuvent adapter leur comportement en se renseignant sur le contexte. » (UNICEF, 2021)

- IA 19. ● Sache que l'IA est un produit de l'intelligence humaine et de la prise de décision (c'est-à-dire que les humains choisissent, nettoient et encodent les données, ils conçoivent les algorithmes, forment les modèles, organisent et appliquent les valeurs humaines aux résultats) et qu'elle n'existe donc pas indépendamment des humains. (5.1)
- IA 20. Soit conscient que ce que l'on entend généralement par IA aujourd'hui est le Machine Learning, qui n'est qu'un type d'IA. Ce qui distingue le Machine Learning des autres types d'IA (par exemple, l'IA basée sur des règles et les réseaux bayésiens), c'est qu'il nécessite d'énormes quantités de données. (5.1)
- AI 21. Sache que certains algorithmes et modèles d'IA sont créés par des ingénieurs humains, tandis que d'autres algorithmes et modèles d'IA sont automatiquement créés par des systèmes d'IA (par exemple, d'énormes quantités de données sont utilisées pour « entraîner » l'IA). (3.4)
- AI 22. Sache que, même si nous pensons souvent à l'IA en termes humains ou physiques, tels que les robots humanoïdes, la plupart des IA sont des logiciels et ne sont donc pas visibles par les utilisateurs. (5.4)
- AI 23. ● Sache que l'IA est un domaine en constante évolution, dont le développement et l'impact sont encore très flous. (5.4)
- AI 24. Soit conscient qu'il existe de nombreux mythes et affirmations exagérées sur l'IA, et qu'il est important de creuser sous les titres pour parvenir à une meilleure compréhension. (5.4)
- AI 25. ● Sache que l'IA en soi n'est ni bonne ni mauvaise. Ce qui détermine si les résultats d'un système d'IA sont positifs ou négatifs pour la société, c'est la manière dont le système d'IA est conçu et utilisé, par qui et à quelles fins. (2.3)

- AI 26. Soit conscient que ce que les systèmes d'IA peuvent faire facilement (par exemple, identifier des modèles dans d'énormes quantités de données), les humains ne sont pas en mesure de le faire ; alors que de nombreuses choses que les humains peuvent faire facilement (par exemple, comprendre, décider quoi faire et appliquer les valeurs humaines), les systèmes d'IA ne sont pas en mesure de le faire. (5.2)
- AI 27. Reconnaître que les outils d'IA conçus pour créer des images, de l'écriture et de la musique dépendent des humains (par exemple, pour définir les paramètres originaux et sélectionner les résultats), tandis que les humains peuvent utiliser des outils d'IA pour améliorer leur créativité. (5.3)
- AI 28. Sache que si la plupart des systèmes d'IA traitent les données de manière centralisée (ou « dans le cloud »), certains distribuent le traitement sur plusieurs appareils (« IA distribuée »), tandis que d'autres traitent les données sur l'appareil lui-même (par exemple, un téléphone mobile) (« IA de pointe »). (1.3)

C. LORS DE L'INTERACTATION AVEC LES SYSTÈMES D'IA

Recherche d'informations

- AI 29. ● Sache formuler des requêtes de recherche pour obtenir le résultat souhaité lors de l'interaction avec des agents conversationnels ou des haut-parleurs intelligents (par exemple, Siri, Alexa, Cortana, Google Assistant), par exemple en reconnaissant que, pour que le système puisse répondre au besoin, la requête doit être sans ambiguïté et clairement exprimée afin que le système puisse répondre. (1.1)
- AI 30. ● Soit capable de reconnaître que certains algorithmes d'IA peuvent renforcer les points de vue existants dans les environnements numériques en créant des « chambres d'écho » ou des « bulles de filtrage » (par exemple, si un flux de médias sociaux favorise une idéologie politique particulière, des recommandations supplémentaires peuvent renforcer cette idéologie sans l'exposer à des arguments opposés). (1.2)
- AI 31. ● Sache évaluer les avantages et les inconvénients de l'utilisation de moteurs de recherche fondés sur l'IA (par exemple, bien qu'ils puissent aider les utilisateurs à trouver les informations souhaitées, ils peuvent compromettre la vie privée et les données personnelles, ou soumettre l'utilisateur à des intérêts commerciaux). (1.1)

Utilisation de systèmes et d'applications d'IA

- AI 32. ● Soit ouvert aux systèmes d'IA qui aident les êtres humains à prendre des décisions éclairées en fonction de leurs objectifs (par exemple, les utilisateurs qui décident activement d'agir ou non sur la base d'une recommandation). (2.1)
- AI 33. ● Soit capable d'interagir et de donner un retour d'information au système d'IA (par exemple en donnant des notes aux utilisateurs, des likes, des tags au contenu en ligne) pour influencer ce qu'il recommande ensuite (par exemple pour obtenir plus de recommandations sur des films similaires que l'utilisateur aimait auparavant). (2.1)
- AI 34. Sache que parfois, ne pas réagir au contenu proposé par un système d'IA (par exemple sur un flux d'activité) peut également être considéré comme un signal par le système (par exemple, une indication que l'utilisateur n'est pas intéressé par ce contenu particulier). (2.1)
- AI 35. ● Sache modifier les configurations de l'utilisateur (par exemple, dans les applications, les logiciels, les formulaires numériques) pour permettre, empêcher ou modérer le suivi, la collecte ou l'analyse des données du système d'IA (par exemple, ne pas permettre au téléphone mobile de suivre la localisation de l'utilisateur). (2.6)
- AI 36. ● Sache comment et quand utiliser les solutions de traduction automatique (par exemple Google Translate, DeepL) et les applications d'interprétation simultanée (par exemple iTranslate) pour obtenir une compréhension approximative d'un document ou d'une conversation. Cependant, il sait également que lorsque le contenu nécessite une traduction précise (par exemple dans le domaine de la santé, de la communication ou de la diplomatie), une traduction plus précise peut être nécessaire. (5.2)
- AI 37. ● Sache que la technologie vocale fondée sur l'IA permet l'utilisation de commandes vocales qui peuvent améliorer l'accessibilité des outils et dispositifs numériques (par exemple, pour les personnes ayant une mobilité ou des limitations visuelles, une cognition limitée, des difficultés linguistiques ou d'apprentissage), les langues parlées par des populations plus petites ne sont souvent pas disponibles ou sont moins performantes en raison de la hiérarchisation commerciale. (5.2)
- AI 38. ● Sache intégrer des contenus numériques édités/manipulés par l'IA dans son propre travail (par exemple, intégrer des mélodies générées par l'IA dans sa propre composition musicale). Cette utilisation de l'IA peut être controversée car elle soulève des questions sur le rôle de l'IA dans les œuvres d'art et, par exemple, [sur les personnes qui devraient être créditées](#). (3.2)

Mettre l'accent sur la protection de la vie privée et des données à caractère personnel

- AI 39. ● Sache que le traitement des données à caractère personnel est soumis à des réglementations locales telles que le règlement général sur la protection des données (RGPD) de l'UE (par exemple, les [interactions vocales](#) avec un assistant virtuel sont des données à caractère personnel au sens du RGPD et peuvent exposer les utilisateurs à certains risques en matière de protection des données, de vie privée et de sécurité. (4.2)
- AI 40. ● Sache évaluer les avantages et les risques de l'utilisation de techniques d'identification biométrique (par exemple, empreintes digitales, images faciales), car elles peuvent affecter la sécurité de manière involontaire. Si des informations biométriques sont divulguées ou piratées, elles sont compromises et peuvent entraîner une fraude d'identité. (4.1)
- AI 41. Sache que les systèmes d'IA qui s'appuient sur les données à caractère personnel des utilisateurs (par exemple, les assistants vocaux, les chatbots) peuvent collecter et traiter ces données plus que nécessaire. Cela serait considéré comme « disproportionné » et violerait donc le principe de proportionnalité énoncé par le RGPD. (4.2)
- AI 42. Sache peser les avantages et les risques avant d'activer un assistant virtuel (par exemple, Siri, Alexa, Cortana, Google assistant) ou des appareils Internet of Things (IoT) pilotés par l'IA, car ils peuvent exposer les routines quotidiennes personnelles et les conversations privées. (2.6)
- AI 43. ● Sache évaluer les avantages et les risques avant de permettre à des tiers de traiter des données personnelles (par exemple, reconnaître qu'un assistant vocal sur un smartphone, qui est utilisé pour donner des commandes à un aspirateur robot, pourrait donner à des tiers - entreprises, gouvernements, cybercriminels - accès aux données). (4.2)
- AI 44. ● Sache identifier les implications positives et négatives de l'utilisation de toutes les données (collecte, encodage et traitement), mais en particulier des données à caractère personnel, par les technologies numériques fondées sur l'IA, telles que les applications et les services en ligne. (2.6)
- AI 45. ● Sache que tout ce que l'on partage publiquement en ligne (par exemple, des images, des vidéos, des sons) peut être utilisé pour former des systèmes d'IA. Par exemple, les entreprises de logiciels commerciaux qui développent des systèmes de reconnaissance faciale de l'IA peuvent utiliser des images personnelles partagées en ligne (par exemple, des photographies de famille) pour former et améliorer la capacité du logiciel à reconnaître automatiquement ces personnes dans d'autres images, ce qui pourrait ne pas être souhaitable (par exemple, une violation de la vie privée). (2.2)
- AI 46. Soit conscient qu'un système d'IA peut relier entre eux différentes informations

apparemment anonymes, ce qui peut conduire à la désanonymisation (c'est-à-dire à l'identification d'une personne particulière). (2.6)

AI 47. Puisse contribuer à atténuer les risques de violations de données à caractère personnel en exprimant des préoccupations aux autorités compétentes en ce qui concerne l'utilisation des systèmes d'IA qui collectent des données, en particulier s'il existe un soupçon de violation du RGPD ou lorsque l'entreprise ne met pas les informations à disposition. (4.2)

D. LES DÉFIS ET L'ÉTHIQUE DE L'IA

Défis

AI 48. ● Sache que les algorithmes d'IA peuvent ne pas être configurés pour fournir uniquement l'information souhaitée par l'utilisateur ; ils peuvent également incarner un message commercial ou politique (par exemple, pour encourager les utilisateurs à rester sur le site, à regarder ou à acheter quelque chose de particulier, à partager des opinions spécifiques). Cela peut également avoir des conséquences négatives (par exemple, reproduire des stéréotypes, partager de la désinformation). (1.2)

AI 49. ● Sache que les données, dont dépend l'IA, peuvent comporter des biais. Si c'est le cas, ces biais peuvent être automatisés et aggravés par l'utilisation de l'IA. Par exemple, les résultats de recherche sur la profession peuvent inclure des stéréotypes sur les emplois masculins ou féminins (par exemple, les conducteurs d'autobus masculins, les vendeurs féminins). (1.2)

AI 50. ● Sache que les algorithmes d'IA fonctionnent d'une manière qui n'est généralement pas visible ou facilement comprise par les utilisateurs. C'est ce qu'on appelle souvent la prise de décision « boîte noire », car il peut être impossible de retracer comment et pourquoi un algorithme fait des suggestions ou des prédictions spécifiques. (1.1)

AI 51. ● Sache que le terme « deep-fakes » fait référence aux images, vidéos ou enregistrements audio générés par l'IA de personnes ou d'événements qui n'ont pas réellement eu lieu (par exemple, discours de politiciens, visages de célébrités sur des images pornographiques). Ils peuvent être incapables de distinguer de la vraie chose. (1.2)

AI 52. Sache que les résultats dits « personnalisés » (provenant, par exemple, des moteurs de recherche, des médias sociaux, des plateformes de contenu) reposent sur des modèles et des moyennes d'interactions de millions d'utilisateurs. En d'autres termes, le système d'IA pourrait prédire le comportement du groupe, mais pas le comportement d'une seule personne, de sorte que le terme personnalisé pourrait être trompeur. (1.2)

AI 53. Soit conscient que l'UE s'efforce de faire en sorte que les systèmes d'IA soient fiables. Toutefois, tous les systèmes d'IA ne sont pas dignes de confiance et tous les systèmes d'IA développés dans le monde ne sont pas réglementés par le droit de l'UE (4.1).

AI 54. Sache que la question de la propriété des données à caractère personnel dans les systèmes d'IA peut être controversée (par exemple, les données créées par des personnes utilisant les médias sociaux ou par des étudiants utilisant des systèmes d'IA dans les salles de classe). Les modèles commerciaux de nombreuses organisations commerciales d'IA dépendent de leur capacité à rassembler et à analyser ces données. D'autres ont fait valoir que les données personnelles appartiennent plutôt à la personne qui les a créées (comme tout autre matériel protégé par le droit d'auteur tel que des textes, des images ou de la musique). (3.3)

AI 55. Soit conscient que les systèmes d'IA sont généralement développés dans des contextes anglophones, ce qui signifie qu'ils pourraient fonctionner moins précisément dans des contextes non anglophones. Par exemple, les systèmes de traduction automatique fondés sur l'IA fonctionnent mieux avec les langues souvent utilisées (par exemple, l'anglais vers l'espagnol) que les langues moins utilisées (par exemple, le slovène vers le finnois). (2.5)

AI 56. Soit conscient que les systèmes d'IA sont généralement développés par des personnes issues de milieux graphiques étroits (par exemple, des hommes blancs issus de groupes socio-économiques plus élevés dans les pays à revenu élevé), ce qui peut signifier que les systèmes qu'ils développent sont moins sensibles aux besoins des femmes, des personnes appartenant à différents groupes ethniques minoritaires, des groupes socio-économiques plus faibles, des personnes qui ont besoin d'une accessibilité numérique (par exemple, en situation de handicap, limitations fonctionnelles) ou des citoyens de pays à faible revenu. (2.5)

Éthique

AI 57. ● Prenne en considération les conséquences éthiques des systèmes d'IA tout au long de leur cycle de vie : elles comprennent à la fois l'incidence environnementale (conséquences environnementales de la production d'appareils et de services numériques) et l'incidence sociétale (par exemple, la formation de plaques de travail et la gestion algorithmique qui peuvent réprimer la vie privée ou les droits des travailleurs ; l'utilisation d'une main-d'œuvre peu coûteuse pour l'étiquetage des images afin de former les systèmes d'IA). (4.4)

AI 58. ● Ait la volonté d'envisager des questions éthiques liées aux systèmes d'IA (par exemple, dans quels contextes, tels que la condamnation des criminels, les recommandations en matière d'IA ne devraient-elles pas être utilisées sans intervention humaine ?) (2.3)

- AI 59. ● Sache que certaines activités (par exemple, la formation à l'IA et la production de cryptomonnaies comme le Bitcoin) nécessitent beaucoup de ressources en termes de données et de puissance de calcul. Par conséquent, la consommation d'énergie peut être élevée, ce qui peut également avoir un impact environnemental élevé. (4.4)
- AI 60. Sache que les technologies fondées sur l'IA peuvent être utilisées pour remplacer certaines fonctions humaines (par exemple, le service à la clientèle), ce qui pourrait entraîner des pertes d'emplois ou des réaffectations, mais que de nouveaux emplois pourraient être créés pour répondre à de nouveaux besoins. (2.4)
- AI 61. ● Considère l'éthique (y compris, mais sans s'y limiter, l'action et la surveillance humaines, la transparence, la non-discrimination, l'accessibilité, les préjugés et l'équité) comme l'un des piliers essentiels du développement ou du déploiement de systèmes d'IA. (3.4)

E. ATTITUDES RELATIVES À L'ACTION ET AU CONTRÔLE DE L'HUMAIN

- AI 62. ● Soit ouvert aux systèmes d'IA qui aident les êtres humains à prendre des décisions éclairées en fonction de leurs objectifs (par exemple, les utilisateurs qui décident activement d'agir ou non sur la base d'une recommandation). (2.1)
- AI 63. ● Reconnaître que si l'application des systèmes d'IA dans de nombreux domaines n'est généralement pas controversée (par exemple, l'IA qui aide à prévenir le changement climatique), l'IA qui interagit directement avec les humains et prend des décisions concernant leur vie peut souvent être controversée (par exemple, un logiciel de tri de CV pour les procédures de recrutement, la notation des examens qui peuvent déterminer l'accès à l'éducation). (2.3)
- AI 64. ● Sache que tous les citoyens de l'UE ont le droit de ne pas faire l'objet d'une prise de décision entièrement automatisée (par exemple, si un système automatique refuse une demande de crédit, le client a le droit de demander que la décision soit réexaminée par une personne) ; Voir [ici](#) (2.3)
- AI 65. Évalue les avantages de l'adoption de systèmes d'IA pour améliorer la qualité de l'interaction humaine dans la communication (par exemple, l'utilisation de réponses générées par l'IA aux courriels pourrait risquer de déshumaniser les interactions). (2.4)
- AI 66. Ait la volonté de collaborer avec des projets d'IA pour le bien social afin de créer de la valeur pour les autres (par exemple en partageant des données tant que des contrôles appropriés et solides sont en place). (2.2)
- AI 67. Soit ouvert à contribuer à l'amélioration des systèmes d'IA en signalant les erreurs, les risques, les préjugés ou les idées fausses dans les données ou les résultats (par exemple, les logiciels de reconnaissance d'images ne sont formés que sur des images de personnes appartenant à certains groupes). (1.3)
- AI 68. ● Soit ouvert à s'engager dans des processus collaboratifs pour co-concevoir et co-crée de nouveaux produits et services basés sur des systèmes d'IA afin de soutenir et d'améliorer la participation des citoyens à la société. (5.3)
- AI 69. Ait la volonté de participer à des actions collectives menées par les citoyens (par exemple, par le biais de canaux de participation civique, de campagnes d'opinion, de vote, d'activisme et de plaidoyer) pour initier des changements dans les services et produits d'IA (par exemple, modèles commerciaux, développements). (5.3)
- AI 70. Sache que parfois, la meilleure façon de contrôler un système d'IA (par exemple, pour se protéger et protéger les autres) est de ne pas interagir avec celui-ci ou de l'éteindre (5.1).
- AI 71. S'applique à expérimenter différents types de systèmes d'IA en fonction de ses propres besoins personnels (par exemple, assistant virtuel, logiciel d'analyse d'images, systèmes de reconnaissance vocale et faciale, voitures autonomes, IA « incarnée » telle que les robots). (5.2)
- AI 72. ● Ait la volonté de continuer à apprendre, de s'éduquer et de rester informé sur l'IA (par exemple, de comprendre le fonctionnement des algorithmes d'IA ; comprendre comment la prise de décision automatique peut être biaisée ; faire la distinction entre une IA réaliste et irréaliste ; et de comprendre la différence entre l'intelligence artificielle étroite, c'est-à-dire l'IA d'aujourd'hui capable de tâches étroites telles que le jeu, et l'intelligence générale artificielle, c'est-à-dire l'IA qui surpasse l'intelligence humaine, qui reste encore de la science-fiction). (5.4)
- AI 73. Reste ouvert et curieux à l'égard des technologies et applications émergentes d'aujourd'hui (par exemple, lise des critiques sur la réalité virtuelle, les jeux, l'IA) et discute intentionnellement de leur utilisation avec d'autres personnes. (5.4)

A3. EXEMPLES DE TRAVAIL A DISTANCE

- RW 01.** ● Soit capable de parvenir à une communication efficace en mode asynchrone (non simultané) à l'aide d'outils numériques (par exemple pour établir des rapports et des briefings, partager des idées, donner des retours d'information et des conseils, planifier des réunions, communiquer des jalons). **(2.1)**
- RW 02.** ● Sache utiliser les outils numériques pour la communication informelle avec ses collègues afin de développer et de maintenir des relations sociales (par exemple pour reproduire des conversations telles que celles pendant les pauses-café en face à face). **(2.1)**
- RW 03.** ● Sache partager et afficher des informations à partir de son propre appareil (par exemple, afficher des graphiques à partir d'un ordinateur portable) pour soutenir la transmission d'un message lors d'une session en ligne en temps réel (par exemple, vidéoconférence). **(2.2)**
- RW 04.** ● Sache utiliser les outils et technologies numériques dans un contexte de travail à distance pour la génération d'idées et la cocréation de contenu numérique (par exemple, cartes mentales et tableaux blancs partagés, outils de sondage). **(2.4)**
- RW 05.** Puisse utiliser des outils numériques pour la gestion de projet pour planifier, partager les tâches, les ressources et les responsabilités, coordonner les activités et suivre les progrès dans un contexte de travail à distance collaboratif, par exemple calendrier numérique, rapports de temps, outils de gestion des flux de travail. **(2.4)**
- RW 06.** Observe l'application des politiques d'entreprise sur la gestion et la sécurité des données, la protection des appareils et de la vie privée, etc., également dans des contextes de travail à distance et mobiles. **(4.1)**
- RW 07.** Soit proactif dans le maintien de frontières claires entre le travail et la vie privée, et dans la minimisation des risques liés au travail à distance, par exemple les bonnes habitudes en matière de santé - exercice, pauses - pour éviter la dépendance à la technologie, le comportement sédentaire, l'isolement prolongé et les mauvaises habitudes alimentaires. **(4.3)**
- RW 08.** Comprenez que la profession en ligne à distance (travail ou études) présente des avantages (par exemple, flexibilité, indépendance géographique, réduction du temps de trajet) et des risques, par exemple l'absence de contact social en personne, la perte de frontières claires entre le travail et les loisirs. **(4.3)**
- RW 09.** Sache créer un espace sain et ergonomique pour le travail ou les études à distance, par exemple un environnement calme, une position correcte de la chaise, de la table, du clavier, de la souris, du(des) moniteur(s) et de la lumière, des pauses et du temps libre. **(4.3)**
- RW 10.** Soit capable d'utiliser des outils numériques pour gérer le temps de travail dans un contexte de travail à distance, par exemple en utilisant des méthodes et des outils de productivité personnelle ; organiser efficacement les activités liées au travail en évitant les interruptions et les tâches multiples ; de mettre en place et de gérer des créneaux horaires distincts pour le repos personnel et les activités personnelles. **(5.2)**
- RW 11.** Considère l'importance des bonnes pratiques et des outils numériques dans l'autogestion et l'organisation des tâches dans des contextes de travail moins structurés et moins contrôlés, par exemple les calendriers multi-appareils et les gestionnaires de tâches. **(5.2)**
- RW 12.** Capable d'identifier et d'évaluer les lacunes en matière de compétences des individus et des membres de l'équipe pour le travail à distance, et de fournir des méthodes de formation et des mécanismes de mentorat appropriés pour y répondre. **(5.4)**



Un petit point rouge
identifie
les exemples inclus
dans DigComp2.2

A4. VERSION ACCESSIBLE DU CADRE

Créer des ressources numériques accessibles est aujourd'hui une priorité importante et un objectif auquel tout le monde peut contribuer. Dans les pages suivantes, une version entièrement accessible du cadre DigComp 2.2 est disponible. Le groupe de travail DigComp 2.2 sur l'accessibilité, dirigé par le professeur Luis Fernández-Sanz (Universidad de Alcalá), a travaillé sans relâche pour aider la communauté DigComp non seulement à prendre pleinement conscience de ce défi, mais aussi à le mettre en pratique.

Comment le lire ?

Le cadre DigComp est composé de 5 dimensions :

- **La dimension 1** décrit les domaines de compétence qui composent la compétence numérique. Ils ont un titre unique numéroté.
- **La dimension 2** détaille les titres de chaque compétence et leurs descripteurs, et comporte un titre à deux numéros, par exemple 1.2.
- **La dimension 3** est utilisée pour décrire les niveaux de compétence de chaque compétence.
- **Les dimensions 4 et 5** décrivent divers exemples liés à la dimension 2. Ils sont fournis pour ajouter de la valeur et du contexte et, par conséquent, ils ne sont pas destinés à être exhaustifs.
- **Dans la dimension 4**, les exemples relatifs à l'intelligence artificielle, au travail à distance et à l'accessibilité numérique sont indiqués par (IA), (RW) et (DA) à la fin de l'exemple.
- **La dimension 5** fournit des cas d'utilisation dans le contexte de l'apprentissage et de l'éducation. Dimension 5 utilise une stratégie « en cascade » : la compétence 1.2 a un exemple pour le niveau 1, la compétence 1.3 pour le niveau 2, la compétence 2.1 pour le niveau 3, etc.

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

 1. MAÎTRISE DE L'INFORMATIONS ET DES MEDIAS

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

1.1: NAGIVATION, RECHERCHE ET FILTRAGE DE DONNÉES, D'INFORMATIONS ET DE CONTENU NUMÉRIQUE

Articuler les besoins en information, rechercher des données, des informations et du contenu dans des environnements numériques, y accéder et naviguer entre eux. Pour créer et mettre à jour des stratégies de recherche personnelle.

 DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPETENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **identifier** mes besoins d'information, trouver des données, des informations et du contenu grâce à une **simple** recherche dans des environnements numériques,
- **trouver** comment accéder à ces données, informations et contenus et naviguer entre eux,
- **identifier des stratégies de recherche personnelle simples.**

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **identifier** mes besoins d'information,
- **trouver** des données, des informations et du contenu grâce à une **simple recherche** dans des environnements numériques,
- **trouver** comment accéder à ces données, informations et contenus et naviguer entre eux.
- **identifier des stratégies de recherche personnelle simples.**

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **expliquer** mes besoins d'information,
- **effectuer des recherches bien définies et courantes** pour trouver des données, des informations et du contenu dans des environnements numériques,
- **expliquer** comment y accéder et naviguer entre eux,
- **expliquer des stratégies de recherche personnelle bien définies et courantes.**

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **illustrer** les besoins d'information,
- **organiser** les recherches de données, d'informations et de contenus dans des environnements numériques,
- **décrire** comment accéder à ces données, informations et contenus, et naviguer entre eux,
- **organiser** des stratégies de recherche personnelle.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **répondre aux** besoins d'information,
- **effectuer** des recherches pour obtenir des données, des informations et du contenu dans des environnements numériques,
- **montrer** comment accéder à ces données, informations et contenus et naviguer entre eux.
- **proposer des** stratégies de recherche personnelle.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **évaluer les** besoins d'information,
- **adapter** ma stratégie de recherche pour trouver les données, les informations et les contenus **les plus appropriés** dans les environnements numériques,
- **expliquer** comment accéder à ces données, informations et contenus **les plus appropriés** et naviguer entre eux,
- **varier** les stratégies de recherche personnelle.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée** liés à la navigation, à la recherche et au filtrage de données, d'informations et de contenus numériques,
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans la navigation, la recherche et le filtrage de données, d'informations et de contenus numériques.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à la navigation, à la recherche et au filtrage de données, d'informations et de contenus numériques.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

1. Savoir que certains contenus en ligne dans les résultats de recherche peuvent ne pas être en libre accès ou librement disponibles et peuvent nécessiter des frais ou l'inscription à un service pour y accéder.
2. Savoir que les contenus en ligne mis à la disposition des utilisateurs sans frais pécuniaires sont souvent payés par la publicité ou par la vente des données de l'utilisateur.
3. Savoir que les résultats de recherche, les flux d'activité des médias sociaux et les recommandations de contenu sur Internet sont influencés par une série de facteurs. Ces facteurs comprennent les termes de recherche utilisés, le contexte (par exemple, la situation géographique), l'appareil (par exemple, un ordinateur portable ou un téléphone portable), les réglementations locales (qui dictent parfois ce qui peut ou ne peut pas être affiché), le comportement des autres utilisateurs (par exemple, les recherches ou les recommandations tendances) et le comportement en ligne passé de l'utilisateur sur l'internet.
4. Savoir que les moteurs de recherche, les médias sociaux et les plateformes de contenu utilisent souvent des algorithmes d'IA pour générer des réponses adaptées à chaque utilisateur (par exemple, les utilisateurs continuent de voir des résultats ou des contenus similaires). C'est ce que l'on appelle souvent la « personnalisation ». (AI)
5. Savoir que les algorithmes d'IA fonctionnent d'une manière qui n'est généralement pas visible ou facilement comprise par les utilisateurs. C'est ce qu'on appelle souvent la prise de décision « boîte noire », car il peut être impossible de retracer comment et pourquoi un algorithme fait des suggestions ou des prédictions spécifiques. (AI)

Compétences

6. Peut choisir le moteur de recherche qui répond le plus probablement à ses besoins d'information, étant donné que différents moteurs de recherche peuvent fournir des résultats différents, même pour la même requête.
7. Sait comment améliorer les résultats de recherche en utilisant les fonctionnalités avancées d'un moteur de recherche (par exemple, en spécifiant la phrase exacte, la langue, la région, la date de la dernière mise à jour).
8. Sait formuler des requêtes de recherche pour obtenir le résultat souhaité lors de l'interaction avec des agents conversationnels ou des haut-parleurs intelligents (par exemple, Siri, Alexa, Cortana, Google Assistant), par exemple en reconnaissant que, pour que le système puisse répondre au besoin, la requête doit être sans ambiguïté et clairement exprimée afin que le système puisse répondre. (IA)
9. Peut utiliser des informations présentées sous forme d'hyperliens, sous forme non textuelle (par exemple, des organigrammes, des cartes de connaissances) et dans des représentations dynamiques (par exemple, des données).
10. Développe des méthodes de recherche efficaces à des fins personnelles (par exemple pour parcourir une liste des films les plus populaires) et professionnelles (par exemple pour trouver des offres d'emploi appropriées).
11. Savoir gérer la surcharge d'informations et l'« infodémie » (c'est-à-dire augmentation des

informations fausses ou trompeuses lors d'une épidémie) en adaptant les méthodes et stratégies de recherche personnelle.

Attitudes

12. Éviter intentionnellement les distractions et vise à éviter la surcharge d'informations lors de l'accès et de la navigation dans les informations, les données et le contenu.
13. Valoriser les outils conçus pour protéger la confidentialité des recherches et d'autres droits des utilisateurs (par exemple, les navigateurs tels que DuckDuckGo).
14. Peser les avantages et les inconvénients de l'utilisation de moteurs de recherche fondés sur l'IA (par exemple, s'ils peuvent aider les utilisateurs à trouver les informations souhaitées, ils peuvent compromettre la vie privée et les données à caractère personnel ou soumettre l'utilisateur à des intérêts commerciaux). (AI)
15. Se préoccuper du fait que de nombreuses informations et contenus en ligne peuvent ne pas être accessibles aux personnes en situation de handicap, par exemple aux utilisateurs qui comptent sur les technologies de lecture d'écran pour lire à haute voix le contenu d'une page web (AD).

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Processus de recherche d'emploi

Niveau de base 1 : avec l'aide d'un conseiller en emploi

- Je peux identifier, à partir d'une liste, ces portails d'emploi qui peuvent m'aider à chercher un emploi.
- Je peux également trouver ces portails d'emploi dans l'app store de mon smartphone, y accéder et naviguer entre eux.
- À partir d'une liste de mots-clés génériques pour la recherche d'emploi disponibles dans un blog sur la recherche d'emploi, je peux également identifier les mots-clés qui me sont utiles.

Scénario d'apprentissage : Préparer un court rapport sur un sujet spécifique

Niveau de base 1 : avec l'aide de mon professeur

- Je peux identifier des sites Web, des blogs et des bases de données numériques à partir d'une liste dans mon manuel numérique pour rechercher de la littérature sur le sujet du rapport.
- Je peux également identifier la littérature sur le sujet du rapport dans ces sites Web, blogs et bases de données numériques, et y accéder et naviguer.
- À l'aide d'une liste de mots-clés et de balises génériques disponibles dans mon manuel numérique, je peux également identifier ceux qui seraient utiles pour trouver de la littérature sur le sujet du rapport.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

1. MAÎTRISE DE L'INFORMATIONS ET DES MEDIAS

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

1.2: ÉVALUATION DES DONNÉES, INFORMATIONS ET CONTENU NUMÉRIQUE

Analyser, comparer et évaluer de manière critique la crédibilité et la fiabilité des sources de données, d'informations et de contenus numériques. Analyser, interpréter et évaluer de manière critique les données, les informations et le contenu numérique.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPETENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **détecter** la crédibilité et la fiabilité des sources communes de données, d'informations et de leur contenu numérique.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **détecter** la crédibilité et la fiabilité des sources communes de données, d'informations et de leur contenu numérique.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **effectuer** l'analyse, la comparaison et l'évaluation de la crédibilité et de la fiabilité de sources de données, d'informations et de contenus numériques **bien définis**.
- **effectuer** l'analyse, l'interprétation et l'évaluation de données, d'informations et de contenus numériques **bien définis**;

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant bien... problèmes définis et non courants, je peux :

- **effectuer** l'analyse, la comparaison et l'évaluation des sources de données,

d'informations et de contenu numérique.

- **effectuer** l'analyse, l'interprétation et l'évaluation des données, des informations et du contenu numérique.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **procéder à** une évaluation de la crédibilité et de la fiabilité des **différentes** sources de données, d'informations et de contenus numériques.
- **procéder à** une évaluation des **différentes** données, informations et contenus numériques.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **évaluer** de manière critique la crédibilité et la fiabilité des sources de données, d'informations et de contenu numérique.
- **évaluer** de manière critique les données, les informations et le contenu numérique.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée** liés à l'analyse et à l'évaluation de sources crédibles et fiables de données, d'informations et de contenus dans des environnements numériques.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer aux pratiques et connaissances professionnelles** et guider **les autres** dans l'analyse et l'évaluation de la crédibilité et de la fiabilité des données, de l'information et du contenu numérique et de leurs sources.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à l'analyse et à l'évaluation de sources crédibles et fiables de données, d'informations et de contenus dans des environnements numériques.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

16. Savoir que les environnements en ligne contiennent tous les types d'informations et de contenus, y compris la désinformation et la mésinformation, et même si un sujet est largement signalé, cela ne signifie pas nécessairement qu'il est exact.
17. Comprendre la différence entre la désinformation (fausse information avec l'intention de tromper les gens) et la mésinformation (fausse information indépendamment de l'intention de tromper ou d'induire en erreur les gens).
18. Connaître l'importance d'identifier qui est à l'origine des informations trouvées sur internet (par exemple sur les médias sociaux) et de les vérifier en vérifiant plusieurs sources, afin d'aider à reconnaître et à comprendre le point de vue ou les préjugés qui sous-tendent certaines informations et sources de données.
19. Connaître les biais d'information potentiels causés par divers facteurs (par exemple, les données, les algorithmes, les choix éditoriaux, la censure, les limites personnelles).
20. Savoir que le terme « deep-fakes » fait référence aux images, vidéos ou enregistrements audio générés par l'IA d'événements ou de personnes qui n'ont pas réellement eu lieu (par exemple, discours de politiciens, visages de célébrités sur des images pornographiques). Ils peuvent être impossibles à distinguer de la vraie vie. **(AI)**
21. Savoir que les algorithmes d'IA peuvent ne pas être configurés pour fournir uniquement les informations souhaitées par l'utilisateur ; ils peuvent également incarner un message commercial ou politique (par exemple, pour encourager les utilisateurs à rester sur le site, à regarder ou à acheter quelque chose de particulier, à partager des opinions spécifiques). Cela peut également avoir des conséquences négatives (par exemple, reproduire des stéréotypes, partager de la désinformation). **(AI)**
22. Savoir que les données, dont dépend l'IA, peuvent inclure des biais. Si c'est le cas, ces biais peuvent être automatisés et aggravés par l'utilisation de l'IA. Par exemple, les résultats de recherche sur la profession peuvent inclure des stéréotypes sur les emplois masculins ou féminins (par exemple, les conducteurs d'autobus masculins, les vendeuses féminins). **(AI)**

Compétences

23. Examiner attentivement les premiers résultats de recherche textuelles et/ou audio, car ils peuvent refléter des intérêts commerciaux et autres plutôt que d'être les résultats les plus appropriés pour la requête.
24. Savoir différencier le contenu sponsorisé des autres contenus en ligne (par exemple, reconnaître les publicités et les messages marketing sur les médias sociaux ou les moteurs de recherche), même s'il n'est pas marqué comme sponsorisé.
25. Savoir analyser et évaluer de manière critique les résultats de recherche et les flux d'activités des médias sociaux, identifier leurs origines, distinguer les rapports de faits des opinions et déterminer si les résultats sont véridiques ou ont d'autres limites (par

exemple, intérêts économiques, politiques, religieux).

26. Savoir comment trouver l'auteur ou la source de l'information, pour vérifier si elle est crédible (par exemple, un expert ou une autorité dans une discipline pertinente).
27. Capable de reconnaître que certains algorithmes d'IA peuvent renforcer les points de vue existants dans les environnements numériques en créant des « chambres d'écho » ou des « bulles de filtre » (par exemple, si un flux de médias sociaux favorise une idéologie politique particulière, des recommandations supplémentaires peuvent renforcer cette idéologie sans l'exposer à des arguments opposés). **(AI)**

Attitudes

28. Disposé à poser des questions critiques afin d'évaluer la qualité de l'information en ligne, et se préoccuper des objectifs derrière la diffusion et l'amplification de la désinformation.
29. Volonté de vérifier un élément d'information et d'évaluer son exactitude, sa fiabilité et son autorité, tout en préférant, dans la mesure du possible, les sources primaires aux sources secondaires d'information.
30. Considérez attentivement le résultat possible avant de cliquer sur un lien. Certains liens (par exemple, des titres convaincants) pourraient être des « appâts à clics » qui amènent l'utilisateur vers du contenu sponsorisé ou indésirable (par exemple, de la pornographie).

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Processus de recherche d'emploi

Niveau de base 1 : avec l'aide d'un conseiller en emploi

- Je peux identifier dans une liste de portails et d'applications d'emploi qu'un ami a trouvés dans le blog d'un bureau de placement, ceux qui sont couramment utilisés parce qu'ils ont des offres d'emploi crédibles et fiables.

Scénario d'apprentissage : Préparer un court rapport sur un sujet spécifique

Niveau de base 1 : avec l'aide de mon professeur

- Je peux identifier, à partir d'une liste dans mon manuel de blogs et de bases de données numériques contenant de la littérature disponible, ceux qui sont couramment utilisés parce qu'ils sont crédibles et fiables.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

1. MAÎTRISE DE L'INFORMATIONS ET DES MEDIAS

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

1.3: GESTION DES DONNÉES, DE L'INFORMATION ET DU CONTENU NUMÉRIQUE

Organiser, stocker et récupérer des données, des informations et du contenu dans des environnements numériques. Les organiser et les traiter dans un environnement structuré.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPETENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **déterminer** comment organiser, stocker et récupérer des données, des informations et des contenus de **manière simple** dans des environnements numériques.
- **reconnaître** où les organiser de **manière simple** dans un environnement structuré.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **déterminer** comment organiser, stocker et récupérer des données, des informations et des contenus de **manière simple** dans des environnements numériques.
- **reconnaître** où les organiser de **manière simple** dans un environnement structuré.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **sélectionner** des données, des informations et des contenus afin de les organiser, de les stocker et de les récupérer de **manière routinière** dans des environnements numériques.
- les **organiser** de **manière routinière** dans un environnement structuré.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **organiser** les informations, les données et le contenu pour qu'ils soient facilement stockés et récupérés.
- **organiser** les informations, les données et le contenu dans un environnement structuré.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **manipuler** des informations, des données et du contenu pour faciliter leur organisation, leur stockage et leur récupération.
- **s'occuper de** leur organisation et leur traitement dans un environnement structuré.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **adapter** la gestion des informations, des données et du contenu pour **faciliter au mieux la recherche** et le stockage.
- **les adapter** pour les organiser et les traiter dans **l'environnement structuré le plus approprié**.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée** liés à la gestion des données, des informations et du contenu pour leur organisation, leur stockage et leur récupération dans un environnement numérique structuré.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer aux pratiques et connaissances professionnelles et guider les autres** dans la gestion des données, de l'information et du contenu numérique dans un environnement numérique structuré.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à la gestion des données, des informations et du contenu pour leur organisation, leur stockage et leur récupération dans un environnement numérique structuré.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

31. Savoir que de nombreuses applications sur internet et les téléphones mobiles collectent et traitent des données (données à caractère personnel, données comportementales et données contextuelles) auxquelles l'utilisateur peut accéder ou récupérer, par exemple, pour surveiller ses activités en ligne (par exemple, clics sur les médias sociaux, recherches sur Google) et hors ligne (par exemple, pas quotidiens, trajets en bus dans les transports publics).
32. Savoir que pour que des données (par exemple, des chiffres, du texte, des images, des sons) soient traitées par un programme, elles doivent d'abord être correctement numérisées (c'est-à-dire encodées numériquement).
33. Savoir que les données collectées et traitées, par exemple par des systèmes en ligne, peuvent être utilisées pour reconnaître des modèles (par exemple, des répétitions) dans de nouvelles données (par exemple, d'autres images, sons, clics de souris, comportements en ligne) afin d'optimiser et de personnaliser davantage les services en ligne (par exemple, les publicités) ;
34. Savoir que les capteurs utilisés dans de nombreuses technologies et applications numériques (par exemple, les caméras de suivi facial, les assistants virtuels, les technologies portables, les téléphones mobiles, les appareils intelligents) génèrent de grandes quantités de données, y compris des données à caractère personnel, qui peuvent être utilisées pour former un système d'IA. (AI)
35. Savoir qu'il existe des référentiels de données ouvertes où tout le monde peut obtenir des données pour soutenir certaines activités de résolution de problèmes (par exemple, les citoyens peuvent utiliser des données ouvertes pour générer des cartes thématiques ou d'autres contenus numériques).

Compétences

36. Savoir collecter des données numériques à l'aide d'outils de base tels que les formulaires en ligne et les présenter de manière accessible (par exemple en utilisant des en-têtes dans les tableaux).
37. Pouvoir appliquer des procédures statistiques de base à des données dans un environnement structuré (par exemple, une feuille de calcul) pour produire des graphiques et d'autres visualisations (par exemple, des histogrammes, des diagrammes à barres, des diagrammes circulaires).
38. Savoir interagir avec la visualisation dynamique des données et pouvoir manipuler des graphiques dynamiques intéressants (par exemple, tels que fournis par Eurostat, les sites web des gouvernements).
39. Pouvoir différencier différents types d'emplacements de stockage (appareils locaux, réseau local, cloud) qui sont les plus appropriés à utiliser (par exemple, les données sur le cloud

sont disponibles à tout moment et de n'importe où, mais ont des implications pour le temps d'accès).

40. Pouvoir utiliser des outils de données (bases de données, extraction de données, logiciels d'analyse, etc.) conçus pour gérer et organiser des informations complexes, afin de soutenir la prise de décision et la résolution de problèmes.

Attitudes

41. Considérer la transparence lors de la manipulation et de la présentation des données pour assurer la fiabilité, et repérer les données qui sont exprimées avec des motifs sous-jacents (par exemple contraires à l'éthique, profit, manipulation) ou de manière trompeuse.
42. Veiller à la précision lors de l'évaluation de représentations sophistiquées de données (par exemple, des tableaux ou des visualisations, car ils pourraient être utilisés pour induire en erreur le jugement en essayant de donner un faux sentiment d'objectivité.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Processus de recherche d'emploi

Niveau de base 2 : à la maison avec ma sœur à qui je demande de l'aide chaque fois que j'ai besoin

- Je peux identifier où et comment organiser et suivre les offres d'emploi dans une application d'emploi (par exemple, www.jobs.lu de mon smartphone afin de les récupérer lorsque j'en ai besoin tout au long de ma recherche d'emploi.

Scénario d'apprentissage : Préparer un court rapport sur un sujet spécifique

Niveau de base 2 : dans la salle de classe avec mon professeur que je peux consulter chaque fois que j'en ai besoin

- Je peux identifier une application dans ma tablette pour organiser et stocker des liens vers ces sites Web, blogs et bases de données numériques liés à un sujet spécifique de la littérature et l'utiliser pour les récupérer lorsque cela est nécessaire pour mon rapport.

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

2.1: INTERAGIR PAR LE BIAIS DE TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Interagir à travers une variété de technologies numériques et comprendre les moyens de communication numérique appropriés pour un contexte donné.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPETENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **sélectionner des technologies numériques simples** pour interagir, et
- **identifier des moyens de communication simples** appropriés pour un contexte donné.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **sélectionner des technologies numériques simples** pour interagir, et
- **identifier des moyens de communication simples** appropriés pour un contexte donné.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **mener des interactions bien définies et courantes** avec les technologies numériques, et
- **sélectionner des moyens de communication numérique appropriés, bien définis et courants**, pour un contexte donné.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **sélectionner** une variété de technologies numériques pour interagir, et
- **sélectionner** une variété de moyens de communication numérique appropriés pour un

contexte donné.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **utiliser** une variété de technologies numériques afin d'interagir,
- **montrer** aux autres **les moyens de communication numérique les plus appropriés**

pour un contexte donné

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **adapter** une variété de technologies numériques pour **l'interaction la plus appropriée**, et
- **adapter les moyens de communication les plus appropriés** à un contexte donné.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à l'interaction par le biais des technologies numériques et des moyens de communication numériques.
- **utiliser** mes connaissances **pour contribuer aux pratiques et connaissances professionnelles et guider les autres** dans l'interaction à travers les technologies numériques.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à l'interaction par le biais de technologies numériques et de moyens de communication numériques
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

43. Savoir que de nombreux services de communication (par exemple, la messagerie instantanée) et les médias sociaux sont gratuits parce qu'ils sont en partie financés par la publicité et la monétisation des données des utilisateurs ;
44. Être conscient que de nombreux services de communication et environnements numériques (par exemple, les médias sociaux) utilisent des mécanismes tels que le « nudging » (suggestion), la gamification et la manipulation pour influencer le comportement des utilisateurs.
45. Savoir quels outils et services de communication (par exemple, téléphone, courrier électronique, vidéoconférence, réseau social, podcast) sont appropriés dans des circonstances spécifiques (par exemple, synchrone, asynchrone), en fonction du public, du contexte et de la finalité de la communication. Savoir que certains outils et services fournissent également une déclaration d'accessibilité. (DA)
46. Conscient de la nécessité de formuler des messages dans des environnements numériques afin qu'ils soient facilement compréhensibles par le public cible ou le destinataire.

Compétences

47. Savoir utiliser une variété de fonctionnalités de visioconférence (par exemple, modérer une session, enregistrer de l'audio et de la vidéo).
48. Être capable de parvenir à une communication efficace en mode asynchrone (non simultané) à l'aide d'outils numériques (par exemple pour établir des rapports et des briefings, partager des idées, donner des retours d'information et des conseils, planifier des réunions, communiquer des jalons). (RW)
49. Savoir utiliser les outils numériques pour la communication informelle avec les collègues afin de développer et de maintenir des relations sociales (par exemple pour reproduire des conversations telles que celles pendant les pauses-café en face à face). (RW)
50. Savoir identifier les signes qui indiquent si l'on communique avec un humain ou un agent conversationnel basé sur l'IA (par exemple, lors de l'utilisation de chatbots textuels ou vocaux). (AI)
51. Être capable d'interagir et de donner un retour d'information au système d'IA (par exemple en donnant des évaluations d'utilisateurs, des likes, des tags au contenu en ligne) pour influencer ce qu'il recommande ensuite (par exemple pour obtenir plus de recommandations sur des films similaires que l'utilisateur aimait auparavant). (AI)
52. Considérer la nécessité d'équilibrer les activités de communication asynchrones et synchrones (par exemple, pour réduire au minimum la fatigue des visioconférences, pour respecter le temps des collègues et les heures de travail préférées);

Attitudes

53. Volonté d'écouter les autres et d'engager des conversations en ligne avec confiance, clarté et réciprocité, à la fois dans des contextes personnels et sociaux.
54. Ouvert aux systèmes d'IA qui aident les êtres humains à prendre des décisions éclairées conformément à leurs objectifs (par exemple, les utilisateurs qui décident activement d'agir ou non sur la base d'une recommandation). (AI)
55. Volonté d'adapter une stratégie de communication adaptée en fonction de la situation et de l'outil numérique : stratégies verbales (écrites, orales), stratégies non verbales (langage corporel, expressions faciales, ton de voix), stratégies visuelles (signes, icônes, illustrations) ou stratégies mixtes.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Organiser un événement

Niveau intermédiaire 3 : par moi-même

- Je peux interagir avec les participants et d'autres collègues à l'aide de mon application de compte de messagerie d'entreprise sur mon smartphone afin d'organiser un événement pour mon entreprise.
- Je peux également sélectionner les options disponibles dans ma suite de messagerie pour organiser l'événement, telles que l'envoi d'invitations au calendrier.
- Je peux résoudre des problèmes, par exemple une adresse e-mail incorrecte.

Scénario d'apprentissage : Préparer un travail de groupe avec mes camarades de classe

Niveau intermédiaire 3 : par moi-même

- Je peux utiliser un chat couramment utilisé sur mon smartphone (par exemple Facebook Messenger ou WhatsApp) pour parler à mes camarades de classe et organiser le travail de groupe.
- Je peux choisir d'autres moyens de communication numérique sur la tablette de la classe (par exemple, mon forum de classe) qui pourraient être utiles pour parler des détails de l'organisation du travail de groupe.
- Je peux résoudre des problèmes tels que l'ajout ou la suppression de membres dans le groupe de discussion.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

2.3: PARTAGER GRÂCE AUX TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Partager des données, des informations et du contenu numérique avec d'autres personnes au moyen de technologies numériques appropriées. Agir en tant qu'intermédiaire, connaître les pratiques de référencement et d'attribution.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **reconnaître les technologies numériques simples** et appropriées pour partager des données, des informations et du contenu numérique.
- **identifier des pratiques simples** de référencement et d'attribution.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **reconnaître les technologies numériques simples** et appropriées pour partager des données, des informations et du contenu numérique.
- **identifier des pratiques simples** de référencement et d'attribution.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **sélectionner des technologies numériques appropriées, bien définies et courantes**, pour partager des données, des informations et du contenu numérique.
- **expliquer** comment agir en tant qu'intermédiaire pour le partage d'informations et de contenus au moyen de technologies numériques **bien définies** et **courantes** ;
- **illustrer des pratiques de référencement et d'attribution bien définies et courantes**.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant bien... problèmes définis et non courants, je peux :

- **manipuler les** technologies numériques appropriées pour partager des données, des informations et du contenu numérique.

- **expliquer** comment agir en tant qu'intermédiaire pour le partage d'informations et de contenus au moyen des technologies numériques;
- **illustrer les** pratiques de référencement et d'attribution.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **partager** des données, des informations et du contenu numérique au moyen d'une **variété d'outils** numériques appropriés,
- **montrer** à d'autres comment agir en tant qu'intermédiaire pour le partage d'informations et de contenu au moyen des technologies numériques.
- **appliquer une variété de pratiques de** référencement et d'attribution.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **évaluer les technologies numériques les plus appropriées** pour partager des informations et des contenus.
- **adapter** mon rôle d'intermédiation,
- **varier** l'utilisation des pratiques **de référencement et d'attribution les plus appropriées**.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés au partage par le biais des technologies numériques.
- **utiliser** mes connaissances **pour contribuer aux pratiques et connaissances professionnelles et guider les autres** dans le partage à travers les technologies numériques.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés au partage par le biais des technologies numériques.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

56. Savoir que tout ce que l'on partage publiquement en ligne (par exemple, des images, des vidéos, des sons) peut être utilisé pour former des systèmes d'IA. Par exemple, les entreprises de logiciels commerciaux qui développent des systèmes de reconnaissance faciale de l'IA peuvent utiliser des images personnelles partagées en ligne (par exemple, des photographies de famille) pour former et améliorer la capacité du logiciel à reconnaître automatiquement ces personnes dans d'autres images, ce qui pourrait ne pas être souhaitable (par exemple, une violation de la vie privée). (AI)
57. Connaître le rôle et les responsabilités du facilitateur en ligne pour structurer et guider un groupe de discussion (par exemple, comment agir en tant qu'intermédiaire lors du partage d'informations et de contenus numériques dans des environnements numériques).

Compétences

58. Savoir partager du contenu numérique (par exemple, des images) sur plusieurs appareils (par exemple, des smartphones aux services cloud).
59. Savoir partager et afficher des informations à partir de son propre appareil (par exemple, afficher des graphiques à partir d'un ordinateur portable) pour soutenir un message transmis lors d'une session en ligne en temps réel (par exemple, vidéoconférence). (RW)
60. Être capable de sélectionner et de restreindre avec qui le contenu est partagé (par exemple en donnant accès uniquement à des amis sur les médias sociaux, en permettant uniquement à des collègues de lire et de commenter un texte).
61. Savoir organiser du contenu sur des plateformes de partage de contenu afin d'apporter une valeur ajoutée à soi-même et aux autres (par exemple, partager des listes de lecture musicales, partager des commentaires sur des services en ligne).
62. Savoir reconnaître la source originale et les auteurs du contenu partagé.
63. Savoir signaler la désinformation et la mésinformation aux organisations de vérification des faits et aux plateformes de médias sociaux afin d'empêcher sa propagation.

Attitudes

64. Volonté de partager son expertise sur Internet, par exemple en intervenant sur des forums en ligne, en contribuant à Wikipédia ou en créant des ressources éducatives libres.
65. Ouvert au partage de contenu numérique qui pourrait être intéressant et utile à d'autres.
66. Disposé à ne pas partager les ressources numériques s'il n'est pas en mesure de citer leur auteur ou leur source d'une manière appropriée.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Organiser un événement

Niveau intermédiaire 4

- Je peux utiliser le système de stockage numérique de mon entreprise pour partager l'agenda de l'événement avec la liste des participants que j'ai créée sur mon PC.
- Je peux montrer à mes collègues sur leur smartphone comment accéder à l'agenda et le partager à l'aide du système de stockage numérique de mon organisation.
- Je peux montrer à mon patron des exemples sur sa tablette des sources numériques que j'utilise pour concevoir l'ordre du jour de l'événement.
- Je peux répondre à n'importe quel problème pendant que je fais ces activités, comme des problèmes inattendus avec le partage de l'ordre du jour avec les participants.

Scénario d'apprentissage : Préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

Niveau intermédiaire 4

- Je peux utiliser un système de stockage basé sur le cloud (par exemple Dropbox, Google Drive) pour partager du matériel avec d'autres membres de mon groupe.
- Je peux expliquer aux autres membres de mon groupe, en utilisant l'ordinateur portable de la classe, comment je partage le matériel dans le système de stockage numérique.
- Je peux montrer à mon professeur, sur sa tablette, les sources numériques J'utilise pour préparer le matériel pour le travail de groupe.
- Pendant que je fais ces activités, je peux résoudre n'importe quel problème qui peut survenir, comme résoudre des problèmes de stockage ou de partage de matériel avec d'autres membres de mon groupe.

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

 2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

 2.3: S'ENGAGER DANS LA CITOYENNETÉ
GRÂCE AUX TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Participer à la société par l'utilisation de services numériques publics et privés. Rechercher des opportunités d'autonomisation et de citoyenneté participative grâce à des technologies numériques appropriées.

 DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **identifier des services numériques simples** afin de participer à la société.
- **reconnaître les technologies numériques simples** et appropriées pour m'autonomiser et participer à la société en tant que citoyen.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **identifier des services numériques simples** afin de participer à la société.
- **reconnaître les technologies numériques simples** et appropriées pour m'autonomiser et participer à la société en tant que citoyen.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **sélectionner des services numériques bien définis et courants** afin de participer à la société.
- **indiquer des technologies numériques appropriées, bien définies et courantes**, pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant bien...

problèmes définis et non courants, je peux :

- **sélectionner** des services numériques afin de participer à la société.
- **discuter** des technologies numériques appropriées pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen..

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **proposer des services numériques différents** pour participer à la société.
- **utiliser** les technologies numériques appropriées pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **varier** l'utilisation des services numériques **les plus appropriés** pour participer à la société.
- **varier** l'utilisation des technologies numériques **les plus appropriées** pour me donner les moyens d'agir et de participer à la société en tant que citoyen.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à la participation à la citoyenneté à travers des technologies numériques.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer aux pratiques et aux connaissances professionnelles et guider les autres** à s'engager dans la citoyenneté grâce aux technologies numériques.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à la participation à la citoyenneté par le biais des technologies numériques.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

67. Connaître les différents types de services numériques sur Internet : les services publics (par exemple, les services de consultation d'informations fiscales ou de prise de rendez-vous dans un centre de soins de santé), les services communautaires (par exemple, les référentiels de connaissances tels que Wikipedia, les services cartographiques tels que Open Street Map, les services de surveillance environnementale tels que Sensor Community) et les services privés (par exemple, le commerce électronique, les services bancaires en ligne).
68. Savoir qu'une identification électronique sécurisée (par exemple, des cartes d'identité contenant des certificats numériques) permet aux citoyens d'accroître la sécurité lorsqu'ils utilisent des services en ligne fournis par le gouvernement ou par le secteur privé ;
69. Savoir que tous les citoyens de l'Union ont le droit de ne pas faire l'objet d'une prise de décision entièrement automatisée (par exemple, si un système automatique refuse une demande de crédit, le client a le droit de demander que la décision soit réexaminée par une personne) ; **(AI)**
70. Reconnaître que, si l'application des systèmes d'IA dans de nombreux domaines n'est généralement pas controversée (par exemple, l'IA qui aide à prévenir le changement climatique), l'IA qui interagit directement avec les humains et prend des décisions concernant leur vie peut souvent être controversée (par exemple, les logiciels de tri de CV pour les procédures de recrutement, la notation des examens qui peuvent déterminer l'accès à l'éducation) ; **(AI)**
71. Savoir que l'IA en soi n'est ni bonne ni mauvaise. Ce qui détermine si les résultats d'un système d'IA sont positifs ou négatifs pour la société, c'est la manière dont le système d'IA est conçu et utilisé, par qui et à quelles fins. **(AI)**
72. Connaître les plateformes de la société civile sur internet qui offrent aux citoyens la possibilité de participer à des actions ciblant les évolutions mondiales afin d'atteindre les objectifs de durabilité aux niveaux local, régional, national, européen et international.
73. Être conscient du rôle des médias traditionnels (journaux, télévision, etc.) et des nouvelles formes de médias (médias sociaux, internet, etc.) dans les sociétés démocratiques.

Compétences

74. Savoir acquérir des certificats auprès d'une autorité de certification (AC) aux fins d'une identification électronique sécurisée.
75. Savoir surveiller les dépenses publiques des administrations locales et nationales (par exemple, au moyen de données ouvertes sur le site web du gouvernement et de portails de données ouvertes).
76. Savoir identifier les domaines dans lesquels l'IA peut apporter des avantages à divers aspects de la vie quotidienne. Par exemple, dans les soins de santé, l'IA pourrait contribuer à un diagnostic précoce, tandis que dans l'agriculture, elle pourrait être utilisée pour détecter les infestations parasitaires. **(AI)**

77. Savoir s'engager avec les autres au moyen des technologies numériques pour le développement durable de la société (par exemple, créer des possibilités d'action conjointe entre les communautés, les secteurs et les régions ayant des intérêts différents en matière de défis en matière de durabilité) avec un
la prise de conscience du potentiel de la technologie en matière d'inclusion/participation et d'exclusion.

Attitudes

78. Ouvert à changer ses propres routines administratives et à adopter des procédures numériques dans ses relations avec le gouvernement et les services publics.
79. La volonté d'envisager des questions éthiques liées aux systèmes d'IA (par exemple, dans quels contextes, tels que la condamnation des criminels, les recommandations en matière d'IA ne devraient-elles pas être utilisées sans intervention humaine)? **(AI)**
80. Considère les attitudes responsables et constructives sur Internet comme étant le fondement des droits de l'homme. Avec des valeurs telles que le respect de la dignité humaine, la liberté, la démocratie et l'égalité.
81. Proactif dans l'utilisation d'internet et des technologies numériques pour rechercher des possibilités de participation constructive à la prise de décision démocratique et aux activités civiques (par exemple, en participant aux consultations organisées par les municipalités, les décideurs politiques et les ONG ; signature d'une pétition à l'aide d'une plateforme numérique).

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Organiser un événement

Niveau avancé 5

- Je peux proposer et utiliser différentes stratégies médiatiques (par exemple, Enquête sur Facebook, hashtags sur Instagram et Twitter) pour donner aux citoyens de ma ville les moyens de participer à la définition des principaux thèmes d'un événement sur l'utilisation du sucre dans la production alimentaire.
- Je peux informer mes collègues de ces stratégies et leur montrer comment en utiliser une pour donner aux citoyens les moyens de participer.

Scénario d'apprentissage : Préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

Niveau avancé 5

- Je peux proposer et utiliser différents micro-blogs (par exemple Twitter), blogs et wikis, pour une consultation publique concernant l'inclusion sociale des migrants dans mon quartier afin de recueillir des propositions sur le sujet du travail de groupe.
- Je peux informer mes camarades de classe de ces plateformes numériques et les guider sur la façon d'utiliser une plateforme en particulier pour renforcer la participation citoyenne dans leur quartier.

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

 2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

2.4: COLLABORER GRÂCE AUX TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Utiliser des outils et des technologies numériques pour des processus collaboratifs, ainsi que pour la co-construction et la co-création de données, de ressources et de connaissances.

 DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **choisir des outils et des technologies numériques simples** pour les processus collaboratifs.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **choisir des outils et des technologies numériques simples** pour les processus collaboratifs.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **sélectionner des outils et des technologies numériques bien définis et courants** pour les processus collaboratifs.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **sélectionner** des outils et des technologies numériques pour les processus collaboratifs.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **proposer différents** outils et technologies numériques pour les processus collaboratifs.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux d'autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **varier** l'utilisation des outils et technologies numériques **les plus appropriés** pour les processus collaboratifs.
- **choisir** les outils et technologies numériques **les plus appropriés** pour co-construire et co-créer des données, des ressources et des connaissances.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **varier** l'utilisation des outils et technologies numériques **les plus appropriés** pour les processus collaboratifs.
- **choisir** les outils et technologies numériques **les plus appropriés** pour co-construire et co-créer des données, des ressources et des connaissances

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à l'utilisation de processus collaboratifs et à la co-construction et à la co-création de données, de ressources et de connaissances au moyen d'outils et de technologies numériques.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

82. Être conscient des avantages de l'utilisation d'outils et de technologies numériques pour les processus collaboratifs à distance (par exemple, réduction du temps de déplacement, regroupement des compétences spécialisées quel que soit le lieu).
83. Comprendre que, pour cocréer du contenu numérique avec d'autres personnes, de bonnes compétences sociales (par exemple, communication claire, capacité à clarifier les malentendus) sont importantes pour compenser les limites de la communication en ligne;

Compétences

84. Savoir utiliser les outils numériques dans un contexte collaboratif pour planifier et partager des tâches et des responsabilités au sein d'un groupe d'amis, d'une famille ou d'une équipe sportive ou de travail (par exemple, calendrier numérique, planificateurs de voyages et d'activités de loisirs).
85. Savoir utiliser des outils numériques pour faciliter et améliorer les processus collaboratifs, par exemple à travers des tableaux visuels partagés et des toiles numériques (par exemple Mural, Miro, Padlet).
86. Savoir s'engager de manière collaborative dans un wiki (par exemple négocier l'ouverture d'une nouvelle entrée sur un sujet qui manque à Wikipédia pour accroître la connaissance du public).
87. Savoir utiliser les outils et technologies numériques dans un contexte de travail à distance pour la génération d'idées et la cocréation de contenu numérique (par exemple, cartes mentales et tableaux blancs partagés, outils de sondage). (RW)
88. Savoir évaluer les avantages et les inconvénients des applications numériques pour rendre la collaboration efficace (par exemple, l'utilisation d'espaces en ligne pour la cocréation, les outils de gestion de projet partagés).

Attitudes

89. Encourage chacun à exprimer ses propres opinions de manière constructive lorsqu'il collabore dans des environnements numériques.
90. Agit de manière fiable pour atteindre les objectifs du groupe lors de la co-construction de ressources ou de connaissances.
91. Disposé à utiliser des outils numériques appropriés pour favoriser la collaboration entre les membres d'une équipe tout en garantissant l'accessibilité numérique. (DA)

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Organiser un événement

Niveau avancé 6

- Je peux utiliser les outils numériques les plus appropriés au travail (par exemple Dropbox, Google Drive, wiki) pour créer avec mes collègues un dépliant et un blog sur l'événement.
- Je peux également différencier les outils numériques appropriés et inappropriés pour les processus collaboratifs. Ces derniers sont les outils qui n'abordent pas le but et la portée de la tâche - par exemple, deux personnes éditant du texte simultanément à l'aide d'un wiki n'est pas pratique.
- Je peux surmonter des situations inattendues qui peuvent survenir dans l'environnement numérique lors de la co-création du dépliant et du blog (par exemple, le contrôle de l'accès aux documents d'édition ou un collègue ne peut pas enregistrer les modifications apportées au matériel).

Scénario d'apprentissage : Préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

Niveau avancé 6

- Je peux utiliser les ressources numériques les plus appropriées afin de créer une vidéo liée au travail sur ma tablette avec mes camarades de classe. Je peux également différencier les ressources numériques appropriées et inappropriées pour créer cette vidéo et travailler dans un environnement numérique avec mes camarades de classe.
- Je peux surmonter des situations inattendues qui surviennent dans l'environnement numérique lors de la co-création de données et de contenu et de la réalisation d'une vidéo sur le travail de groupe (par exemple, un fichier ne met pas à jour les modifications apportées par les membres, un membre ne sait pas comment télécharger un fichier dans l'outil numérique).

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

 2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

 DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

 2.5: NETIQUETTE

Être conscient des normes comportementales et du savoir-faire tout en utilisant les technologies numériques et en interagissant dans des environnements numériques. Adapter les stratégies de communication au public spécifique et être conscient de la diversité culturelle et générationnelle dans les environnements numériques.

 DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **différencier** des normes comportementales et des savoir-faire simples lors de l'utilisation des technologies numériques et en interagissant dans des environnements numériques.
- **choisir des modes de communication simples** et des stratégies adaptées à un public et
- **différencier les aspects simples** de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en compte dans les environnements numériques.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **différencier** des normes comportementales et des savoir-faire simple lors de l'utilisation des technologies numériques et en interagissant dans des environnements numériques.
- **choisir des modes de communication simples** et des stratégies adaptées à un public et
- **différencier les aspects simples** de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en compte dans les environnements numériques.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **clarifier les normes comportementales et les savoir-faire bien définis et courants** lors de l'utilisation des technologies numériques et de l'interaction dans les environnements numériques.
- **exprimer des stratégies de communication bien définies et courantes** adaptées au public.
- **décrire les aspects de la diversité culturelle et générationnelle bien définis et courants** à prendre en considération dans les environnements numériques.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant bien... problèmes définis et non courants, je peux :

- **discuter des** normes comportementales et du savoir-faire lors de l'utilisation des technologies numériques et en interagissant dans des environnements numériques.
- **discuter** de stratégies de communication adaptées à un public et
- **discuter des** aspects de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en considération dans les environnements numériques.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **appliquer des normes de comportement et un savoir-faire différents** tout en utilisant les technologies numériques et en interagissant dans des environnements numériques.
- **appliquer différentes** stratégies de communication dans des environnements numériques adaptés à un public et
- **appliquer différents** aspects de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en considération dans les environnements numériques.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **adapter** les normes comportementales et le savoir-faire **les plus appropriés** tout en utilisant les technologies numériques et en interagissant dans des environnements numériques.
- **adapter** les stratégies de communication **les plus appropriées** à un public dans les environnements numériques et
- **appliquer différents** aspects de la diversité culturelle et générationnelle dans les environnements numériques.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée** liés à des éthiques numériques respectueuses des différents publics et de la diversité culturelle et générationnelle.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans l'étiquette numérique

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à des éthiques numériques respectueuses des différents publics et de la diversité culturelle et générationnelle.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

92. Connaître la signification des messages non verbaux (par exemple, les smileys, les emojis) utilisés dans les environnements numériques (par exemple, les médias sociaux, la messagerie instantanée) et savoir que leur utilisation peut différer culturellement entre les pays et les communautés.
93. Être conscient de l'existence de certaines règles attendues concernant le comportement d'une personne lors de l'utilisation de technologies numériques (par exemple, l'utilisation de casques audio au lieu de haut-parleurs lors de la prise d'appels dans des lieux publics ou de l'écoute de musique).
94. Comprendre que les comportements inappropriés dans les environnements numériques (par exemple, l'ivresse, le fait d'être trop intime et d'autres comportements sexuellement explicites) peuvent nuire aux aspects sociaux et personnels de la vie à long terme.
95. Savoir que l'adaptation de son comportement dans les environnements numériques dépend de sa relation avec les autres participants (par exemple, amis, collègues, managers) et de l'objectif de la communication (par exemple, instruire, informer, persuader, ordonner, divertir, s'informer, socialiser).
96. Connaître les exigences en matière d'accessibilité lors de la communication dans des environnements numériques afin que la communication soit inclusive et accessible à tous les utilisateurs (par exemple, les personnes en situation de handicap, les personnes âgées, les personnes peu alphabétisées, les locuteurs d'une autre langue). (DA)

Compétences

97. Savoir comment arrêter de recevoir des messages ou des courriels perturbateurs indésirables.
98. Capable de gérer ses émotions lorsqu'il parle avec d'autres personnes sur internet.
99. Savoir reconnaître les messages hostiles ou désobligeants ou les activités en ligne qui attaquent certaines personnes ou certains groupes d'individus (par exemple, les discours de haine).
100. Peut gérer les interactions et les conversations dans différents contextes socioculturels et situations spécifiques au domaine.

Attitudes

101. Estime qu'il est nécessaire de définir et de partager des règles au sein des communautés numériques (par exemple, expliquer les codes de conduite pour la création, le partage ou la publication de contenu)
102. Disposé à adopter une perspective empathique dans la communication (par exemple, être sensible aux émotions et aux expériences d'une autre personne, négocier des désaccords pour établir et maintenir des relations justes et respectueuses).
103. Ouvert et respectueux des points de vue de personnes sur Internet ayant des affiliations culturelles, des origines, des croyances, des valeurs, des opinions ou des circonstances

personnelles différentes ; ouvert aux points de vue des autres, même s'ils diffèrent des siennes.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Organiser un événement

Niveau hautement spécialisé 7

- Lors de l'organisation d'un événement pour mon organisation, je peux résoudre des problèmes qui surviennent lors de l'écriture et de la communication dans des environnements numériques (par exemple, des commentaires inappropriés sur mon organisation sur un réseau social).
- Je peux créer des règles à partir de cette pratique pour mes collègues actuels et futurs à mettre en œuvre et à utiliser comme guide.

Scénario d'apprentissage : Préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

Niveau hautement spécialisé 7

- Je peux résoudre les problèmes d'étiquette qui surgissent avec mes camarades de classe tout en utilisant une plate-forme collaborative numérique (blog, wiki, etc.) pour le travail de groupe (par exemple, les camarades de classe se critiquant les uns les autres).
- Je peux créer des règles pour un comportement approprié tout en travaillant en ligne en tant que groupe qui peuvent être utilisées et partagées dans l'environnement d'apprentissage numérique de l'école.
Je peux également guider mes camarades de classe sur ce qui constitue un comportement numérique approprié tout en travaillant avec d'autres sur une plate-forme numérique.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

2. COMMUNICATION ET COLLABORATION

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

2.6 : GESTION DE L'IDENTITÉ NUMÉRIQUE

Créer et gérer une ou plusieurs identités numériques, être en mesure de protéger sa propre réputation, traiter les données que l'on produit au moyen de plusieurs outils, environnements et services numériques.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **identifier** une identité numérique,
- **décrire des moyens simples** de protéger ma réputation en ligne,
- **reconnaître les données simples** que je produis au moyen d'outils, d'environnements ou de services numériques.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **identifier** une identité numérique,
- **décrire des moyens simples** de protéger ma réputation en ligne,
- **reconnaître les données simples** que je produis au moyen d'outils, d'environnements ou de services numériques.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **reconnaître** une gamme d'identités numériques bien définies et courantes,
- **expliquer des moyens bien définis et courants** de protéger ma réputation en ligne,
- **décrire des données bien définies** que je produis **régulièrement** au moyen d'outils, d'environnements ou de services numériques.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **afficher** une **variété** d'identités numériques spécifiques,
- **discuter des moyens spécifiques** de protéger ma réputation en ligne,

- **modeler** les données que je produis au moyen d'outils, d'environnements ou de services numériques.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **utiliser** une **variété** d'identités numériques,
- **appliquer différentes** façons de protéger ma réputation en ligne,
- **utiliser** les données que je produis grâce à plusieurs outils numériques, environnements et services.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **reconnaître** les identités numériques multiples,
- **expliquer** les moyens les plus appropriés de protéger sa propre réputation,
- **modifier** les données produites au moyen de plusieurs outils, environnements et services.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée** liés à la gestion des identités numériques et à la protection de la réputation en ligne des personnes.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans la gestion de l'identité numérique.

Niveau hautement spécialisé t8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes liés à de nombreux facteurs interdépendants** liés à la gestion des identités numériques et à la protection de la réputation en ligne des personnes.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

104. Savoir que l'identité numérique fait référence 1) à la méthode d'authentification d'un utilisateur sur un site web ou un service en ligne, ainsi qu'à 2) un ensemble de données permettant d'identifier un utilisateur en retraçant ses activités, actions et contributions numériques sur internet ou sur des appareils numériques (par exemple, pages consultées, historique d'achat), à des données à caractère personnel (par exemple, nom, nom d'utilisateur, données de profil telles que l'âge, le sexe, les loisirs) et à des données contextuelles (par exemple, localisation géographique).
105. Savoir que les systèmes d'IA collectent et traitent plusieurs types de données d'utilisateur (par exemple, des données à caractère personnel, des données comportementales et des données contextuelles) pour créer des profils d'utilisateur qui sont ensuite utilisés, par exemple, pour prédire ce que l'utilisateur pourrait vouloir voir ou faire ensuite (par exemple, proposer des publicités, des recommandations, des services). (AI)
106. Savoir que, dans l'UE, on a le droit de demander aux administrateurs d'un site web ou d'un moteur de recherche d'accéder aux données à caractère personnel vous concernant (droit d'accès), de les mettre à jour ou de les corriger (droit de rectification) ou de les supprimer (droit à l'effacement, également connu sous le nom de [droit à l'oubli](#)).
107. Savoir qu'il existe des moyens de limiter et de gérer le suivi de ses activités sur internet, tels que les fonctionnalités logicielles (par exemple, la navigation privée, la suppression des cookies) et les outils et fonctionnalités de produits/services renforçant la protection de la vie privée (par exemple, le consentement personnalisé pour les cookies, le refus des publicités personnalisées).

Compétences

108. Savoir créer et gérer des profils dans des environnements numériques à des fins personnelles (par exemple, participation civique, commerce électronique, utilisation des médias sociaux) et professionnelles (par exemple, créer un profil sur une plateforme d'emploi en ligne).
109. Savoir adopter des pratiques d'information et de communication afin de construire une identité en ligne positive (par exemple en adoptant des comportements sains, sûrs et éthiques, comme éviter les stéréotypes et le consumérisme).
110. Être capable d'effectuer une recherche de noms de personnes ou de familles afin d'inspecter sa propre empreinte numérique dans des environnements en ligne (par exemple, pour détecter des messages ou des images potentiellement troublants, pour exercer ses droits légaux).
111. Être capable de vérifier et de modifier quel type de métadonnées (par exemple, l'emplacement, l'heure) est inclus dans les images partagées afin de protéger la vie privée.
112. Savoir quelles stratégies utiliser pour contrôler, gérer ou supprimer les données collectées/organisées par les systèmes en ligne (par exemple, garder une trace des services utilisés, répertorier les comptes en ligne, supprimer les comptes qui ne sont pas

utilisés).

113. Savoir modifier les configurations de l'utilisateur (par exemple, dans les applications, les logiciels, les plateformes numériques) pour permettre, empêcher ou modérer le suivi, la collecte ou l'analyse des données du système d'IA (par exemple, ne pas permettre au téléphone mobile de suivre la localisation de l'utilisateur). (AI)

Attitudes

114. Prendre en compte les avantages (par exemple, processus d'authentification rapide, préférences des utilisateurs) et des risques (par exemple, vol d'identités, exploitation de données à caractère personnel par des tiers) lors de la gestion d'une ou de plusieurs identités numériques dans l'ensemble des systèmes, applications et services numériques.
115. Disposé à vérifier et sélectionner les cookies du site Web à installer (par exemple, accepter uniquement les cookies techniques) lorsque le site Web offre aux utilisateurs cette option.
116. Veiller à préserver la confidentialité de ses propres informations personnelles et de celles d'autres personnes (par exemple, des photos de vacances ou d'anniversaire commentaires religieux ou politiques).
117. Identifier les implications positives et négatives de l'utilisation de toutes les données (collecte, encodage et traitement), mais en particulier des données à caractère personnel, par les technologies numériques fondées sur l'IA telles que les applications et les services en ligne. (AI)

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Organiser un événement

Niveau hautement spécialisé 8

- Je peux proposer à mon patron une nouvelle procédure de médias sociaux qui évite les actions susceptibles de nuire à la réputation numérique de notre entreprise (par exemple, le spam) lors de la promotion des événements de l'entreprise.

Scénario d'apprentissage : Préparer le travail de groupe avec mes camarades de classe

Niveau hautement spécialisé 8

- Je peux proposer à mon école une nouvelle procédure qui évite la publication de contenus numériques (textes, images, vidéos) susceptibles de nuire à la réputation des élèves.

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

3. CRÉATION DU CONTENU NUMÉRIQUE

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

3.1: DÉVELOPPER DU CONTENU NUMERIQUE

Créer et éditer du contenu numérique dans différents formats, s'exprimer par des moyens numériques.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPETENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **identifier les** moyens de créer et d'éditer du contenu simple dans des formats **simples**,
- **choisir** comment je m'exprime à travers la création de moyens numériques **simples**.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **identifier les** moyens de créer et d'éditer du contenu **simple** dans des formats simples,
- **choisir** comment je m'exprime à travers la création de moyens numériques **simples**.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **indiquer** les moyens de créer et d'éditer **du contenu bien défini et routinier** dans **des formats bien définis et courants**,
- m'exprimer à travers la création de moyens numériques **bien définis et courants**.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **indiquer** les moyens de créer et d'éditer du contenu dans différents formats,
- Je m'exprime à travers la création de moyens numériques.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **appliquer** des méthodes pour créer et éditer du contenu dans différents formats,
- **montrer** des façons de s'exprimer à travers la création de moyens numériques.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux d'autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **modifier** le contenu en utilisant les formats **les plus appropriés**,
- **adapter** l'expression de moi-même à travers la création des moyens numériques **les plus appropriés**.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à la création et à l'édition de contenu dans différents formats et à l'expression de soi par des moyens numériques.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans le développement de contenu**.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à la création et à l'édition de contenu dans différents formats et à l'expression de soi par des moyens numériques.
- **proposer de nouvelles idées et de nouveaux processus sur le terrain**.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

118. Savoir que le contenu numérique existe sous forme numérique et qu'il existe de nombreux types de contenu numérique (par exemple audio, image, texte, vidéo, applications) qui sont stockés dans différents formats de fichiers numériques.
119. Savoir que les systèmes d'IA peuvent être utilisés pour créer automatiquement du contenu numérique (par exemple, des textes, des actualités, des essais, des tweets, de la musique, des images) en utilisant le contenu numérique existant comme source. Un tel contenu peut être difficile à distinguer des créations humaines. (AI)
120. Savoir que « l'accessibilité [numérique](#) » signifie veiller à ce que tout le monde, y compris les personnes en situation de handicap, puisse utiliser et naviguer sur l'internet. L'accessibilité numérique comprend les sites web, les fichiers et documents numériques accessibles et d'autres applications en ligne (par exemple, pour les services bancaires en ligne, l'accès aux services publics et les services de messagerie et d'appel vidéo). (DA)
121. Savoir que la réalité virtuelle (RV) et la réalité augmentée (RA) permettent de nouvelles façons d'explorer des environnements et des interactions simulés dans les mondes numérique et physique.

Compétences

122. Peut utiliser des outils et des techniques pour créer du contenu numérique accessible (par exemple, ajouter du texte ALT aux images, tableaux et graphiques ; créer une structure de document appropriée et bien étiquetée ; utiliser des polices de caractères, des couleurs et des liens accessibles) (DA)
123. Savoir sélectionner le format approprié pour le contenu numérique en fonction de son objectif (par exemple, enregistrer un document dans un format modifiable par rapport à un document qui ne peut pas être modifié mais qui est facilement imprimé).
124. Savoir créer du contenu numérique pour soutenir ses propres idées et opinions (par exemple, produire des représentations de données telles que des visualisations interactives à l'aide d'ensembles de données de base tels que des données gouvernementales ouvertes).
125. Savoir créer du contenu numérique sur des plateformes ouvertes (p. ex. créer et modifier du texte dans un environnement wiki).
126. Savoir utiliser l'internet of things (IoT) et les appareils mobiles pour créer du contenu numérique (par exemple, utiliser des caméras et des microphones intégrés pour produire des photos ou des vidéos).

Attitudes

127. Disposé à combiner différents types de contenus et de données numériques pour mieux exprimer des faits ou des opinions à des fins personnelles et professionnelles.
128. Ouvert à explorer des voies alternatives pour trouver des solutions pour produire du contenu numérique.

129. Disposé à suivre les normes et directives officielles (par exemple WCAG 2.1 et EN 301 549) pour tester l'accessibilité d'un site Web, de fichiers numériques, de documents, de courriels ou d'autres applications Web que l'on a créé. (DA)

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Développer un cours court (tutoriel) pour former le personnel sur une nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation

Niveau de base 1 : avec l'aide d'un collègue possédant des compétences numériques avancées

- Je peux identifier, à partir d'un tutoriel vidéo sur YouTube, comment créer une brève vidéo de support sur ma tablette pour présenter la nouvelle procédure organisationnelle au personnel sur notre intranet.
- À partir d'une liste déjà préparée que mon collègue a trouvée dans un wiki, je peux également identifier d'autres moyens numériques pour créer la procédure pour le personnel.

Scénario d'apprentissage : Préparer une présentation sur un certain sujet que je vais faire à mes camarades de classe

Niveau de base 1 : aidé par mon professeur

- Je peux découvrir comment créer une présentation animée numérique, en utilisant un tutoriel vidéo de YouTube fourni par mon professeur pour m'aider à présenter mon travail à mes camarades de classe.
- Je peux également identifier d'autres moyens numériques à partir d'un article dans mon manuel qui peut m'aider à présenter l'œuvre sous forme de présentation numérique animée à mes camarades de classe sur le tableau blanc numérique interactif.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

3. CRÉATION DU CONTENU NUMÉRIQUE

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

3.2: UTILISER ET MODIFIER DU CONTENU NUMÉRIQUE

Modifier, affiner, améliorer et intégrer l'information et le contenu dans un corpus de connaissances existant afin de créer un contenu et des connaissances nouveaux, originaux et pertinents.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPETENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **choisir** des moyens de modifier, d'affiner, d'améliorer et d'intégrer des éléments **simples** de nouveau contenu et d'information pour en créer de nouveaux et originaux.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **choisir** des moyens de modifier, d'affiner, d'améliorer et d'intégrer des éléments **simples** de nouveau contenu et d'information pour en créer de nouveaux et originaux.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **expliquer** les moyens de modifier, d'affiner, d'améliorer et **d'intégrer des éléments bien définis** de nouveau contenu et d'information pour en créer de nouveaux et originaux.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **discuter des** moyens de modifier, d'affiner, d'améliorer et d'intégrer de nouveaux contenus et informations pour en créer de nouveaux et originaux.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **travailler** avec de nouveaux **éléments** de contenu et d'information différents, en les modifiant, en les affinant, en les améliorant et en les intégrant afin d'en créer de nouveaux et originaux.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **évaluer** les moyens **les plus appropriés** de modifier, d'affiner, d'améliorer et d'intégrer de nouveaux éléments de contenu et d'information spécifiques afin d'en créer de nouveaux et originaux.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à la modification, à l'affinage, à l'amélioration et à l'intégration de nouveaux contenus et informations dans les connaissances existantes pour en créer de nouveaux et originaux.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans l'intégration et la réélaboration du contenu.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à la modification, au perfectionnement, à l'amélioration et à l'intégration de nouveaux contenus et de nouvelles informations dans les connaissances existantes afin d'en créer de nouvelles et originales.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

130. Savoir qu'il est possible d'intégrer du matériel (capteurs, câbles, moteurs, par exemple) et des structures logicielles pour développer des robots programmables et d'autres artefacts non numériques (par exemple, Lego Mindstorms, Micro:bit, Raspberry Pi, EV3, Arduino, ROS).

Compétences

131. Pouvoir créer des infographies et des affiches combinant des informations, du contenu statistique et des visuels à l'aide d'applications ou de logiciels disponibles.

132. Savoir utiliser des outils et des applications (par exemple, des modules complémentaires, des plug-ins, des extensions) pour améliorer l'accessibilité numérique du contenu numérique (par exemple, ajouter des légendes dans des lecteurs vidéo à une présentation enregistrée). (DA)

133. Savoir intégrer les technologies numériques, le matériel et les données des capteurs pour créer un nouvel artefact (numérique ou non numérique) (par exemple, les activités de makerspace et de fabrication numérique).

134. Savoir intégrer du contenu numérique édité/manipulé par l'IA dans son propre travail (par exemple, intégrer des mélodies générées par l'IA dans sa propre composition musicale). Cette utilisation de l'IA peut être controversée car elle soulève des questions sur le rôle de l'IA dans les œuvres d'art et, par exemple, [sur les personnes qui devraient être créditées.](#) (AI)

Attitudes

135. Ouvert à la création de quelque chose de nouveau à partir de contenu numérique existant en utilisant des processus de conception itératifs (par exemple, créer, tester, analyser et affiner des idées).

136. Disposé à aider les autres à améliorer leur contenu numérique (par exemple en fournissant des commentaires utiles).

137. Disposé à utiliser les outils [disponibles](#) pour vérifier si les images ou les vidéos ont été modifiées (par exemple par des techniques de deep-fake).

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Développer un cours court (tutoriel) pour former le personnel sur une nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation

Niveau de base 2 : avec l'aide d'un collègue (qui a des compétences numériques avancées et que je peux consulter chaque fois que j'ai besoin) et ayant comme support un tutoriel vidéo avec les étapes sur la façon de le faire

- Je peux trouver comment ajouter de nouveaux dialogues et images sur une courte vidéo de support déjà créée sur l'intranet pour illustrer les nouvelles procédures organisationnelles.

Scénario d'apprentissage : Préparer une présentation sur un certain sujet que je ferai à mes camarades de classe

Niveau de base 2 : à la maison avec ma mère (que je peux consulter quand j'en ai besoin) et l'aide d'une liste (stockée sur ma tablette fournie par mon professeur avec les étapes pour le faire)

- Je peux identifier comment mettre à jour une présentation animée numérique que j'ai créée pour présenter mon travail à mes camarades de classe, en ajoutant du texte, des images et des effets visuels à montrer en classe à l'aide du tableau blanc numérique interactif.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

3. CRÉATION DU CONTENU NUMÉRIQUE

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

3.3: DROIT D'AUTEUR ET LICENCES

Comprendre comment le droit d'auteur et les licences s'appliquent aux données, aux informations numériques et au contenu.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **identifier les règles simples** du droit d'auteur et des licences qui s'appliquent aux données, aux informations numériques et au contenu.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **identifier les règles simples** du droit d'auteur et des licences qui s'appliquent aux données, aux informations numériques et au contenu.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **indiquer des règles bien définies et courantes** en matière de droit d'auteur et de licences qui s'appliquent aux données, aux informations numériques et au contenu.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **discuter** des règles du droit d'auteur et des licences qui s'appliquent à l'information et au contenu numériques.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **appliquer différentes** règles de droit d'auteur et de licences qui s'appliquent aux données, aux informations numériques et au contenu.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **choisir** les règles les **plus appropriées** qui appliquent le droit d'auteur et les licences aux

données, aux informations numériques et au contenu.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à l'application du droit d'auteur et des licences aux données, à l'information numérique et au contenu.
- **utiliser mes connaissances** pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres dans l'application du droit d'auteur et des licences.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à l'application du droit d'auteur et des licences aux données, à l'information numérique et au contenu.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

138. Savoir que le contenu, les biens et les services numériques peuvent être protégés par des droits de propriété intellectuelle (par exemple, droit d'auteur, marques, dessins et modèles, brevets).
139. Savoir que la création de contenu numérique (par exemple, images, textes, musique) lorsque l'original est considéré comme protégé par le droit d'auteur dès qu'il existe (protection automatique).
140. Savoir qu'il existe certaines exceptions au droit d'auteur (par exemple, utilisation à des fins d'illustration pour l'enseignement, pour la caricature, la parodie, le pastiche, la citation, les utilisations privées).
141. Connaitre différents modèles de logiciels de licence (par exemple, les logiciels propriétaires, libres et open source) et savoir que certains types de licences doivent être renouvelés à l'expiration de la période de licence.
142. Être conscient des limites légales de l'utilisation et du partage de contenu numérique (par exemple, musique, films, livres) et des conséquences possibles d'actions illégales (par exemple, le partage de contenu protégé par le droit d'auteur avec d'autres peut donner lieu à des sanctions légales).
143. Savoir qu'il existe des mécanismes et des méthodes permettant de bloquer ou de limiter l'accès au contenu numérique (par exemple, mots de passe, géoblocage, mesures techniques de protection, mesures techniques de protection).

Compétences

144. Être capable d'identifier et de sélectionner du contenu numérique à télécharger ou à charger légalement (par exemple, bases de données et outils du domaine public, licences ouvertes).
145. Savoir comment utiliser et partager légalement du contenu numérique (par exemple, vérifier les conditions générales et les systèmes de licence disponibles, tels que les différents types de Creative Commons) et savoir comment évaluer si les limitations et les exceptions au droit d'auteur s'appliquent.
146. Être capable de déterminer quand les utilisations de contenus numériques protégés par le droit d'auteur relèvent du champ d'application d'une exception au droit d'auteur, de sorte qu'aucun consentement préalable n'est nécessaire (par exemple, [les enseignants](#) et les étudiants de l'UE peuvent utiliser des contenus protégés par le droit d'auteur à des fins d'illustration pour l'enseignement).
147. Être en mesure de vérifier et de comprendre le droit d'utiliser et/ou de réutiliser le contenu numérique créé par un tiers (par exemple, connaître les systèmes de licences collectives et contacter les organisations de gestion collective concernées, comprendre les différentes licences Creative Commons).
148. Pouvoir choisir la stratégie la plus appropriée, y compris l'octroi de licences, aux fins du

partage et de la protection de sa propre création originale (par exemple, en l'enregistrant dans un système facultatif de dépôt de droits d'auteur ; choisir des licences ouvertes telles que Creative Commons).

Attitudes

149. Respect des droits d'autrui (par exemple, propriété, conditions contractuelles), en utilisant uniquement des sources légales pour télécharger du contenu numérique (par exemple, films, musique, livres) et, le cas échéant, en optant pour des logiciels libres.
150. Ouvert à examiner si les licences ouvertes ou d'autres systèmes de licences sont plus appropriés lors de la production et de la publication de contenu et de ressources numériques.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Développer un cours court (tutoriel) pour former le personnel sur une nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation

Niveau de base 1 : par moi-même

- Je peux indiquer à un collègue quelles banques d'images j'utilise habituellement pour trouver des images que je peux télécharger gratuitement pour un bref tutoriel vidéo sur une nouvelle procédure à l'intention du personnel de mon organisation.
- Je peux traiter des problèmes tels que l'identification du symbole qui indique si une image est sous licence avec un certain type de licence Creative Commons et peut donc être réutilisée sans l'autorisation de l'auteur.

Scénario d'apprentissage : Préparer une présentation sur un certain sujet que je ferai à mes camarades de classe

Niveau de base 1 : par moi-même

- Je peux expliquer à un ami quelles banques d'images j'utilise habituellement pour trouver des images que je peux télécharger gratuitement pour créer une animation numérique afin de présenter mon travail à mes camarades de classe.
- Je peux résoudre des problèmes tels que l'identification du symbole qui indique qu'une image est protégée par le droit d'auteur et ne peut donc pas être utilisée sans l'autorisation de l'auteur.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

3. CRÉATION DU CONTENU NUMÉRIQUE

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

3.4: PROGRAMMATION

Planifier et développer une séquence d'instructions compréhensibles pour un système informatique afin de résoudre un problème donné ou d'effectuer une tâche spécifique.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **énumérer des instructions simples** pour un système informatique pour résoudre un problème simple ou effectuer une tâche simple.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **énumérer des instructions simples** pour un système informatique pour résoudre un problème simple ou effectuer une tâche simple.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **énumérer des instructions courantes bien définies** pour un système informatique afin de résoudre des problèmes habituels ou d'effectuer des tâches courantes.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **énumérer les** instructions pour un système informatique pour résoudre un problème donné ou effectuer une tâche spécifique.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **travailler** avec des instructions pour un système informatique pour résoudre un problème différent ou effectuer des tâches différentes.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux d'autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **déterminer** les instructions **les plus appropriées** pour un système informatique pour résoudre un problème donné et effectuer des tâches spécifiques.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à la planification et à l'élaboration d'instructions pour un système informatique et à l'exécution d'une tâche à l'aide d'un système informatique.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans la programmation.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à la planification et à l'élaboration d'instructions pour un système informatique et à l'exécution d'une tâche à l'aide d'un système informatique.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

151. Savoir que les programmes informatiques sont constitués d'instructions, écrites selon des règles strictes dans un langage de programmation.
152. Savoir que les langages de programmation fournissent des structures qui permettent aux instructions de programme d'être exécutées en séquence, de manière répétée ou uniquement dans certaines conditions, et de les regrouper pour définir de nouvelles instructions.
153. Savoir que les programmes sont exécutés par des dispositifs/systèmes informatiques capables d'interpréter et d'exécuter automatiquement des instructions.
154. Savoir que les programmes produisent des données de sortie en fonction des données d'entrée, et que différentes entrées produisent généralement des sorties différentes (par exemple, une calculatrice fournira la sortie 8 à l'entrée 3 + 5 et la sortie 15 à l'entrée 7 + 8).
155. Savoir que, pour produire sa sortie, un programme stocke et manipule des données dans le système informatique qui l'exécute, et qu'il se comporte parfois de manière inattendue (par exemple, comportement défectueux, dysfonctionnement, fuite de données).
156. Savoir que le schéma directeur d'un programme repose sur un algorithme, c'est-à-dire une méthode par étapes pour produire une sortie à partir d'une entrée.
157. Savoir que les algorithmes, et par conséquent les programmes, sont conçus pour aider à résoudre les problèmes de la vie réelle ; les données d'entrée modélisent les informations connues sur le problème, tandis que les données de sortie fournissent des informations pertinentes pour la solution du problème. Il existe différents algorithmes, et par conséquent des programmes, qui résolvent le même problème.
158. Savoir que tout programme nécessite du temps et de l'espace (ressources matérielles) pour calculer sa sortie, en fonction de la taille de l'entrée et/ou de la complexité du problème.
159. Savoir qu'il existe des problèmes qui ne peuvent pas être résolus exactement par un algorithme connu dans un délai raisonnable, de sorte que, dans la pratique, ils sont souvent traités par des solutions approximatives (par exemple, séquençage de l'ADN, regroupement de données, prévisions météorologiques).

Compétences

160. Savoir comment combiner un ensemble de blocs de programme (par exemple, comme dans l'outil de programmation visuelle Scratch), afin de résoudre un problème.
161. Savoir détecter les problèmes dans une séquence d'instructions et apporter des modifications pour les résoudre (par exemple, trouver une erreur dans le programme et la corriger ; pour détecter la raison pour laquelle le temps d'exécution ou la sortie du programme n'est pas comme prévu).
162. Être capable d'identifier les données d'entrée et de sortie dans certains programmes simples.
163. Dans le cas d'un programme, être capable de reconnaître l'ordre d'exécution des

instructions et la façon dont les informations sont traitées.

Attitudes

164. Volonté d'accepter que les algorithmes, et donc les programmes, peuvent ne pas être parfaits pour résoudre le problème qu'ils visent à résoudre.
165. Considère l'éthique (y compris, mais sans s'y limiter, l'action et la surveillance humaines, la transparence, la non-discrimination, l'accessibilité, les préjugés et l'équité) comme l'un des piliers essentiels du développement ou du déploiement de systèmes d'IA. (AI)

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Développer un cours court (tutoriel) pour former le personnel sur une nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation

Niveau intermédiaire 4

- En utilisant un langage de programmation (par exemple Ruby, Python), je peux fournir des instructions pour développer un jeu éducatif afin d'introduire la nouvelle procédure à appliquer dans l'organisation.
- Je peux résoudre des problèmes tels que le débogage du programme pour résoudre les problèmes avec mon code.

Scénario d'apprentissage : Préparer une présentation sur un certain sujet que je vais faire à mes camarades de classe

Niveau intermédiaire 4

- En utilisant une interface de programmation graphique simple (par exemple Scratch Jr), je peux développer une application pour smartphone qui présente mon travail à mes camarades de classe.
- Si un problème apparaît, je sais comment déboguer le programme et je peux résoudre des problèmes simples dans mon code.

Les exemples relevant de cette compétence sont abrégés de [Programmation pour tous : Comprendre la nature des programmes](#) (Brodnik et al., 2021). Le document offre une liste plus complète des connaissances, des compétences et des déclarations d'attitude qui sont accompagnées d'exemples de la vie quotidienne.

Par exemple, lors de la lecture de l'exemple n° 157, le lecteur intéressé peut consulter le document et trouver plus d'informations sur les « programmes » dans la section « A.2 Les programmes sont constitués d'instructions » (p. 14), ou pour en savoir plus sur les modèles de données, le lecteur doit consulter la déclaration de connaissances « K3.4 » à la p. 18.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

4. SÉCURITÉ

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

4.1: DISPOSITIFS DE PROTECTION

Protéger les appareils et le contenu numérique, et comprendre les risques et les menaces dans les environnements numériques.

Connaître les mesures de sûreté et de sécurité et tenir dûment compte de la fiabilité et de la confidentialité.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **identifier des moyens simples** de protéger mes appareils et mon contenu numérique, et différencier les risques et les menaces simples dans les environnements numériques.
- choisir des mesures simples de sûreté et de sécurité, et
- **identifier des moyens simples** de tenir dûment compte de la fiabilité et de la confidentialité.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **identifier des moyens simples** de protéger mes appareils et mon contenu numérique, et différencier les risques et les menaces simples dans les environnements numériques.
- suivre des mesures simples de sûreté et de sécurité.
- **identifier des moyens simples** de tenir dûment compte de la fiabilité et de la confidentialité.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **indiquer des moyens bien définis et courants** de protéger mes appareils et mon contenu numérique, et
- différencier les risques et les menaces bien définis et courants dans les environnements numériques, et
- **choisir des mesures de sûreté et de sécurité bien définies et courantes.**
- **indiquer des moyens bien définis et courants** de tenir dûment compte de la fiabilité et du respect de la vie privée

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants

problèmes, je peux :

- **organiser** les moyens de protéger mes appareils et mon contenu numérique, et
- **différencier** les risques et les menaces dans les environnements numériques.
- **sélectionner** les mesures de sûreté et de sécurité.
- **expliquer** les moyens de tenir dûment compte de la fiabilité et du respect de la vie privée.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **appliquer différentes** façons de protéger les appareils et le contenu numérique, et
- **différencier une variété** de risques et de menaces dans les environnements numériques.
- **appliquer** des mesures de sûreté et de sécurité.
- **employer différentes** manières de tenir dûment compte de la fiabilité et de la confidentialité.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **choisir** la protection la **plus appropriée** pour les appareils et le contenu numérique, et
- **discriminer** les risques et les menaces dans les environnements numériques.
- **choisir** les mesures de sûreté et de sécurité les **plus appropriées.**
- **évaluer** les moyens **les plus appropriés** de tenir dûment compte de la fiabilité et du respect de la vie privée.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée liés à la** protection des appareils et du contenu numérique, à la gestion des risques et des menaces, à l'application de mesures de sûreté et de sécurité, ainsi qu'à la fiabilité et à la protection de la vie privée dans les environnements numériques.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans la protection des dispositifs.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes liés à de nombreux facteurs interdépendants** liés à la protection des appareils et du contenu numérique, à la gestion des risques et des menaces, à l'application de mesures de sécurité et de sûreté, ainsi qu'à la fiabilité et à la confidentialité dans les environnements numériques.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

166. Savoir que l'utilisation de mots de passe forts différents pour différents services en ligne est un moyen d'atténuer les effets négatifs d'un compte compromis (piraté, par exemple).
167. Connaître les mesures visant à protéger les appareils (par exemple, mot de passe, empreintes digitales, chiffrement) et à empêcher d'autres personnes (par exemple, un voleur, une organisation commerciale, une agence gouvernementale) d'avoir accès à toutes les données.
168. Connaître l'importance de maintenir à jour le système d'exploitation et les applications (par exemple, le navigateur) afin de corriger les vulnérabilités de sécurité et de se protéger contre les logiciels malveillants (par exemple, les malwares).
169. Savoir qu'un pare-feu bloque certains types de trafic réseau, dans le but de prévenir différents risques de sécurité (par exemple, les connexions à distance).
170. Connaître différents types de risques dans les environnements numériques, tels que le vol d'identité (par exemple, une personne commettant une fraude ou d'autres infractions en utilisant les données à caractère personnel d'une autre personne), les escroqueries (par exemple, les escroqueries financières où les victimes sont amenées à envoyer de l'argent), les attaques de logiciels malveillants (par exemple, les ransomwares).

Compétences

171. Savoir adopter une stratégie de cyber-hygiène appropriée en ce qui concerne les mots de passe (par exemple, choisir des mots de passe forts difficiles à deviner) et les gérer en toute sécurité (par exemple, en utilisant un gestionnaire de mots de passe).
172. Savoir installer et activer des logiciels et des services de protection (par exemple, antivirus, anti-malware, pare-feu) pour protéger le contenu numérique et les données personnelles.
173. Savoir comment activer l'authentification à deux facteurs lorsqu'elle est disponible (par exemple en utilisant des mots de passe à usage unique, OTP ou des codes avec des informations d'identification d'accès).
174. Savoir vérifier le type de données à caractère personnel auxquelles une application accède sur son téléphone portable et, sur cette base, décider de l'installer ou non et configurer les paramètres appropriés.
175. Être capable de chiffrer des données sensibles stockées sur un appareil personnel ou dans un service de stockage cloud.
176. Pouvoir réagir de manière appropriée à une violation de la sécurité (c'est-à-dire à un incident entraînant un accès non autorisé à des données, applications, réseaux ou appareils numériques, la fuite de données à caractère personnel telles que des identifiants de connexion ou des mots de passe).

Attitudes

177. Veiller à ne pas laisser les ordinateurs ou les appareils mobiles sans surveillance dans les lieux publics (par exemple, les lieux de travail partagés, les restaurants, les trains, les sièges arrière des voitures).

178. Peser les avantages et les risques de l'utilisation de techniques d'identification biométrique (par exemple, empreintes digitales, images faciales) car elles peuvent affecter la sécurité de manière involontaire. Si des informations biométriques sont divulguées ou piratées, elles sont compromises et peuvent entraîner une fraude d'identité.
179. Soucieux d'envisager certains comportements d'autoprotection tels que ne pas utiliser les réseaux Wi-Fi ouverts pour effectuer des transactions financières ou des opérations bancaires en ligne.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Utilisation d'un compte Twitter pour partager des informations sur mon organisation

Niveau avancé 5

- Je peux protéger le compte Twitter de l'entreprise en utilisant différentes méthodes (par exemple, un mot de passe fort, contrôler les connexions récentes) et montrer aux nouveaux collègues comment le faire.
- Je peux détecter des risques tels que la réception de tweets et de messages d'abonnés avec de faux profils ou des tentatives de phishing.
- Je peux appliquer des mesures pour les éviter (par exemple, contrôler les paramètres de confidentialité).
- Je peux également aider mes collègues à détecter les risques et les menaces lors de l'utilisation de Twitter.

Scénario d'apprentissage : Utilisation de la plateforme d'apprentissage numérique de l'école pour partager des informations sur des sujets intéressés

Niveau avancé 5

- Je peux protéger les informations, les données et le contenu de la plateforme d'apprentissage numérique de mon école (par exemple, un mot de passe fort, le contrôle des connexions récentes).
- Je peux détecter différents risques et menaces lors de l'accès à la plateforme numérique de l'école et appliquer des mesures pour les éviter (par exemple, comment vérifier les pièces jointes avant de les télécharger).
- Je peux également aider mes camarades de classe à détecter les risques et les menaces lors de l'utilisation de la plateforme d'apprentissage numérique sur leurs tablettes (par exemple, contrôler qui peut accéder aux fichiers).

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

4. SÉCURITÉ

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

4.2: PROTECTION DES DONNÉES PERSONNELLES ET DE LA VIE PRIVÉE

Protéger les données personnelles et la vie privée dans les environnements numériques. Comprendre comment utiliser et partager des informations personnelles identifiables tout en étant capable de se protéger et de protéger les autres contre les dommages. Comprendre que les services numériques utilisent une « politique de confidentialité » pour informer sur la manière dont les données personnelles sont utilisées.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **choisir des moyens simples** de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans des environnements numériques,
- **identifier des moyens simples** d'utiliser et de partager des informations personnellement identifiables tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dommages.
- **identifier des déclarations de politique de confidentialité simples** sur la manière dont les données à caractère personnel sont utilisées dans les services numériques.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **choisir des moyens simples** de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans des environnements numériques,
- **identifier des moyens simples** d'utiliser et de partager des informations personnellement identifiables tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dommages.
- **identifier des déclarations de politique de confidentialité simples** sur la manière dont les données à caractère personnel sont utilisées dans les services numériques.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **expliquer des moyens bien définis et courants** de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans des environnements numériques, et
- **expliquer des façons bien définies et courantes** d'utiliser et de partager des informations personnellement identifiables l'information tout en me protégeant moi-même et les autres contre les dommages.

- **indiquer des déclarations de politique de confidentialité bien définies et courantes** sur la manière dont les données à caractère personnel sont utilisées dans les services numériques.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **discuter** des moyens de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans des environnements numériques, et
- **discuter** des moyens d'utiliser et de partager des informations personnellement identifiables tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dommages.
- **indiquer les** déclarations de politique de confidentialité sur la manière dont les données à caractère personnel sont utilisées dans les services numériques.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **appliquer différentes** manières de protéger mes données personnelles et ma vie privée dans des environnements numériques,
- **appliquer différentes** façons spécifiques de partager mes données tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dangers.
- **expliquer les** déclarations de politique de confidentialité sur la manière dont les données à caractère personnel sont utilisées dans les services numériques.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **choisir les moyens les plus appropriés** de protéger les données à caractère personnel et la vie privée dans les environnements numériques, et
- **évaluer les moyens les plus appropriés** d'utiliser et de partager des informations personnellement identifiables tout en me protégeant et en protégeant les autres contre les dommages.
- **évaluer la pertinence des déclarations de politique de confidentialité** sur la manière dont les données à caractère personnel sont utilisées.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à la protection des données personnelles et de la vie privée dans les environnements numériques, à l'utilisation et au partage d'informations personnellement identifiables pour se protéger et protéger les autres contre les dangers, et aux politiques de confidentialité pour utiliser mes données personnelles.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans la protection des données personnelles et de la vie privée

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes liés à de nombreux facteurs interdépendants** liés à la protection des données personnelles et de la vie privée dans les environnements numériques, à l'utilisation et au partage d'informations personnellement identifiables, à la protection de soi-même et des autres contre les dangers, et aux politiques de confidentialité pour utiliser mes données personnelles.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

180. Savoir que [l'identification électronique sécurisée](#) est une caractéristique clé conçue pour permettre un partage plus sûr des données personnelles avec des tiers lors de transactions publiques et privées.
181. Savoir que la « politique de confidentialité » d'une application ou d'un service devrait expliquer quelles données à caractère personnel elle collecte (par exemple, nom, marque de l'appareil, géolocalisation de l'utilisateur) et si les données sont partagées avec des tiers.
182. Savoir que le traitement des données à caractère personnel est soumis à des réglementations locales telles que le règlement général sur la protection des données (RGPD) de l'UE (par exemple, les interactions [vocales](#) avec un assistant virtuel sont des données à caractère personnel au sens du RGPD et peuvent exposer les utilisateurs à certains risques en matière de protection des données, de vie privée et de sécurité); (AI)

Compétences

183. Savoir identifier les messages électroniques suspects qui tentent d'obtenir des informations sensibles (par exemple, données personnelles, identification bancaire) ou qui pourraient contenir des logiciels malveillants. Savoir que ces courriels sont souvent conçus pour tromper les personnes qui ne vérifient pas attentivement et qui sont donc plus sensibles à la fraude, en contenant des erreurs délibérées qui empêchent les personnes vigilantes de cliquer dessus.
184. Savoir comment appliquer les mesures de sécurité de base dans les paiements en ligne (par exemple, ne jamais envoyer un scan de cartes de crédit ou donner le code PIN d'une carte de débit / paiement / crédit).
185. Savoir utiliser l'identification électronique pour les services fournis par les autorités publiques ou les services publics (par exemple, remplir votre formulaire fiscal, demander des prestations sociales, demander des certificats) et par le secteur des entreprises, comme les banques et les services de transport.
186. Savoir utiliser les certificats [numériques acquis auprès des autorités de certification](#) (par exemple, les certificats numériques d'authentification et de signature numérique stockés sur les cartes d'identité nationales).

Attitudes

187. Peser les avantages et les risques avant d'autoriser des tiers à traiter des données à caractère personnel (par exemple, reconnaître qu'un assistant vocal sur un smartphone, qui est utilisé pour donner des commandes à un robot aspirateur, pourrait donner à des tiers - entreprises, gouvernements, cybercriminels - accès aux données). (AI)
188. Être confiant dans l'exécution des transactions en ligne après avoir pris des mesures de sûreté et de sécurité appropriées.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Utilisation d'un compte Twitter pour partager des informations sur mon organisation

Niveau avancé 6

- Je peux choisir le moyen le plus approprié pour protéger les données personnelles de mes collègues (par exemple, adresse, numéro de téléphone) lors du partage de contenu numérique (par exemple, une photo) sur le compte Twitter de l'entreprise.
- Je peux faire la distinction entre le contenu numérique approprié et inapproprié pour le partager sur le compte Twitter de l'entreprise, afin que ma vie privée et celle de mes collègues ne soient pas endommagées.
- Je peux évaluer si les données personnelles sont utilisées sur Twitter de manière appropriée conformément à la loi européenne sur la protection des données et au droit à l'oubli.
- Je peux faire face à des situations complexes qui peuvent survenir avec des données personnelles dans mon organisation sur Twitter, telles que la suppression d'images ou de noms pour protéger les informations personnelles conformément à la loi européenne sur la protection des données et au droit à l'oubli.

Scénario d'apprentissage : Utilisation de la plateforme d'apprentissage numérique de l'école pour partager des informations sur des sujets intéressés

Niveau avancé 6

- Je peux choisir la manière la plus appropriée de protéger mes données à caractère personnel (par exemple, adresse, numéro de téléphone) avant de les partager sur la plateforme numérique de l'école.
- Je peux faire la distinction entre un contenu numérique approprié et inapproprié pour le partager sur la plateforme numérique de mon école, afin que ma vie privée et celle de mes camarades de classe ne soient pas endommagées.
- Je peux évaluer si la manière dont mes données à caractère personnel sont utilisées sur la plateforme numérique est appropriée et acceptable en ce qui concerne mes droits et ma vie privée.
- Je peux surmonter des situations complexes qui peuvent survenir avec mes données à caractère personnel et celles de mes camarades de classe sur la plateforme d'éducation numérique, telles que le fait que les données à caractère personnel ne soient pas utilisées conformément à la « politique de confidentialité » de la plateforme.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

4. SÉCURITÉ

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

4.3: PROTÉGER LA SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE

Être en mesure d'éviter les risques pour la santé et les menaces pour le bien-être physique et psychologique tout en utilisant les technologies numériques.

Être en mesure de se protéger et de protéger les autres contre d'éventuels dangers dans les environnements numériques (par exemple, le cyberharcèlement). Être conscient des technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **différencier les moyens simples** d'éviter les risques pour la santé et les menaces pour le bien-être physique et psychologique lors de l'utilisation des technologies numériques.
- **choisir des moyens simples** de me protéger contre d'éventuels dangers dans les environnements numériques.
- **identifier des technologies numériques simples** pour le bien-être social et l'inclusion sociale.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **différencier les moyens simples** d'éviter les risques pour la santé et les menaces pour le bien-être physique et psychologique lors de l'utilisation des technologies numériques.
- **choisir des moyens simples** de me protéger contre d'éventuels dangers dans les environnements numériques.
- **identifier des technologies numériques simples** pour le bien-être social et l'inclusion sociale.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **expliquer des moyens bien définis et courants** d'éviter les risques pour la santé et les menaces pour le bien-être physique et psychologique lors de l'utilisation des technologies numériques.
- **choisir des moyens bien définis et courants** pour me protéger des dangers dans les environnements numériques.
- **indiquer des technologies numériques bien définies et courantes** pour le bien-être

social et social

inclusion.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **expliquer** les moyens d'éviter les menaces pour ma santé physique et psychologique liées à l'utilisation de la technologie.
- **choisir** des moyens de se protéger et de protéger les autres contre les dangers dans les environnements numériques.
- **discuter** des technologies numériques au service du bien-être social et de l'inclusion sociale.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **montrer différentes** façons d'éviter les risques pour la santé et les menaces pour le bien-être physique et psychologique lors de l'utilisation des technologies numériques.
- **appliquer différentes** façons de me protéger et de protéger les autres contre les dangers dans les environnements numériques.
- **montrer différentes** technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes,

Je peux :

- **discriminer** les moyens **les plus appropriés** d'éviter les risques pour la santé et les menaces pour le bien-être physique et psychologique lors de l'utilisation des technologies numériques.
- **adapter** les moyens **les plus appropriés** pour me protéger et protéger les autres des dangers dans les environnements numériques.
- **varier** l'utilisation des technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes à définition limitée** qui sont liés à la prévention des risques pour la santé et des menaces pour le bien-être lors de l'utilisation des technologies numériques, à la protection de soi-même et des autres contre les dangers dans les environnements numériques et à l'utilisation des technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans la protection de la santé.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** qui sont liés à la prévention des risques pour la santé et des menaces pour le bien-être lors de l'utilisation des technologies numériques, à la protection de soi-même et des autres contre les dangers dans les environnements numériques et à l'utilisation des technologies numériques pour le bien-être social et l'inclusion sociale.
- **proposer de nouvelles idées** et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

189. Être conscient de l'importance de trouver un équilibre entre l'utilisation des technologies numériques et la non-utilisation en tant qu'option, étant donné que de nombreux facteurs différents de la vie numérique peuvent avoir une incidence sur la santé, le bien-être et la satisfaction de la vie.
190. Connaître les signes de dépendance numérique (par exemple, perte de contrôle, symptômes de sevrage, régulation dysfonctionnelle de l'humeur) et avoir conscience que la dépendance numérique peut causer des dommages psychologiques et physiques.
191. Savoir que pour de nombreuses applications de santé numérique, il n'existe pas de procédures officielles d'octroi de licences, comme c'est le cas dans la médecine traditionnelle.
192. Savoir que certaines applications sur les appareils numériques (par exemple, les smartphones) peuvent favoriser l'adoption de comportements sains en surveillant et en alertant l'utilisateur sur les problèmes de santé (physiques, émotionnels, psychologiques). Toutefois, certaines actions ou images proposées par ces applications pourraient également avoir des effets négatifs sur la santé physique ou mentale (par exemple, la visualisation d'images corporelles « idéalisées » peut provoquer de l'anxiété).
193. Comprendre que la cyberintimidation est de l'intimidation avec l'utilisation des technologies numériques (c'est-à-dire un comportement répété visant à effrayer, à mettre en colère ou à humilier ceux qui sont ciblés).
194. Savoir que l'« effet de désinhibition en ligne » est le manque de retenue que l'on ressent lorsqu'on communique en ligne par rapport à la communication en personne; Cela peut conduire à une tendance accrue à la flambée en ligne (par exemple, un langage offensant, la publication d'insultes en ligne) et des comportements inappropriés.
195. Être conscient du fait que les groupes vulnérables (par exemple, les enfants, les personnes ayant des compétences sociales faibles et le manque de soutien social en personne) sont plus exposés au risque de victimisation dans les environnements numériques (par exemple, le cyberharcèlement, le grooming).
196. Être conscient que les outils numériques peuvent créer de nouvelles possibilités de participation à la société pour les groupes vulnérables (par exemple, les personnes âgées, les personnes ayant des besoins particuliers). Toutefois, les outils numériques peuvent également contribuer à l'isolement ou à l'exclusion de ceux qui ne les utilisent pas.

Compétences

197. Savoir appliquer, pour soi-même et pour les autres, diverses stratégies de surveillance et de limitation de l'utilisation numérique (par exemple, règles et accords sur les temps sans écran, retard de disponibilité des appareils pour les enfants, installation de logiciels de limitation du temps et de filtrage).
198. Savoir reconnaître les techniques intégrées d'expérience utilisateur (par exemple, clickbait, gamification, nudging) conçues pour manipuler et/ou affaiblir sa capacité à contrôler les décisions (par exemple, amener les utilisateurs à consacrer plus de temps aux activités en ligne, encourager le consumérisme).
199. Pouvoir appliquer et suivre des stratégies de protection pour lutter contre la victimisation en ligne (par exemple, bloquer la réception d'autres messages de l'expéditeur ou des expéditeurs, ne pas réagir/répondre, transmettre ou enregistrer des messages comme preuve dans le cadre de procédures judiciaires, supprimer les messages négatifs pour éviter les visualisations répétées).

Attitudes

200. Disposé à se concentrer sur le bien-être physique et mental et à éviter les effets négatifs des médias numériques (par exemple, surconsommation, dépendance, comportement compulsif).
201. Assumer la responsabilité de protéger la santé et la sécurité personnelles et collectives lors de l'évaluation des effets des produits et services médicaux et similaires en ligne, car Internet regorge d'informations fausses et potentiellement dangereuses sur la santé.
202. Méfiez-vous de la fiabilité des recommandations (par exemple, sont-elles d'une source fiable) et de leurs intentions (par exemple, aident-elles vraiment l'utilisateur par rapport à encourager l'utilisation de l'appareil à être davantage exposé à la publicité).

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Utilisation d'un compte Twitter pour partager des informations sur mon organisation

Niveau hautement spécialisé 7

- Je peux créer une campagne numérique sur les dangers possibles pour la santé de l'utilisation de Twitter
- pour des raisons professionnelles (par exemple, harcèlement, dépendances, bien-être physique) qui peuvent être partagées et utilisées par d'autres collègues et professionnels sur leurs smartphones ou tablettes.

Scénario d'apprentissage : Utilisation de la plateforme d'apprentissage numérique de l'école pour partager des informations sur des sujets intéressés

Niveau hautement spécialisé 7

- Je peux créer un blog sur la cyberintimidation et l'exclusion sociale pour la plateforme d'apprentissage numérique de mon école, qui aide mes camarades de classe à reconnaître la violence dans les environnements numériques et à y faire face.

DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

4. SÉCURITÉ

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

4.4: PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Être conscient de l'impact environnemental des technologies numériques et de leur utilisation.

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **reconnaître les impacts environnementaux simples** des technologies numériques et de leur utilisation.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **reconnaître les impacts environnementaux simples** des technologies numériques et de leur utilisation.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **indiquer les impacts environnementaux bien définis et courants** des technologies numériques et de leur utilisation.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **discuter des** moyens de protéger l'environnement de l'impact des technologies numériques et de leur utilisation.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **montrer différentes** manières de protéger l'environnement de l'impact des technologies numériques et de leur utilisation.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **choisir** les solutions **les plus appropriées** pour protéger l'environnement de l'impact des technologies numériques et de leur utilisation.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à la protection de l'environnement contre l'impact des technologies numériques et de leur utilisation.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans la protection de l'environnement.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à la protection de l'environnement contre l'impact des technologies numériques et de leur utilisation.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

203. Être conscient de l'impact environnemental des pratiques numériques quotidiennes (par exemple, le streaming vidéo qui repose sur le transfert de données), et savoir que l'impact est composé de la consommation d'énergie et des émissions de carbone des appareils, des infrastructures de réseau et des centres de données.
204. Être conscient de l'incidence sur l'environnement de la fabrication d'appareils et de batteries numériques (par exemple, pollution et sous-produits toxiques, consommation d'énergie) et du fait qu'en fin de vie, ces appareils doivent être éliminés de manière appropriée afin de réduire au minimum leur incidence sur l'environnement et de permettre la réutilisation de composants et de ressources naturelles rares et coûteux.
205. Savoir que certains composants d'appareils électroniques et numériques peuvent être remplacés pour prolonger leur durée de vie ou leurs performances, certains peuvent être délibérément conçus pour cesser de fonctionner correctement après une certaine période (obsolescence programmée).
206. Connaître les comportements « verts » à suivre lors de l'achat d'appareils numériques, par exemple choisir des produits moins consommateurs d'énergie pendant l'utilisation et en veille, moins polluants (produits plus faciles à démonter et à recycler) et moins toxiques (utilisation limitée de substances nocives pour l'environnement et la santé).
207. Savoir que les pratiques de commerce électronique telles que l'achat et la livraison de biens physiques ont une incidence sur l'environnement (par exemple, l'empreinte carbone des transports, la production de déchets)
208. Être conscient que les technologies numériques (y compris celles fondées sur l'IA) peuvent contribuer à l'efficacité énergétique, par exemple en contrôlant les besoins de chauffage à domicile et en optimisant leur gestion.
209. Savoir que certaines activités (par exemple, la formation à l'IA et la production de cryptomonnaies comme le Bitcoin) sont des processus gourmands en ressources en termes de données et de puissance de calcul. Par conséquent, la consommation d'énergie peut être élevée, ce qui peut également avoir un impact environnemental élevé. (AI)

Compétences

210. Savoir appliquer des stratégies low-tech efficaces pour protéger l'environnement, par exemple arrêter les appareils et éteindre le Wi-Fi, ne pas imprimer de documents, réparer et remplacer les composants pour éviter le remplacement inutile des appareils numériques.
211. Savoir comment réduire la consommation d'énergie des appareils et services utilisés, par exemple modifier les paramètres de qualité des services de streaming vidéo, utiliser le Wi-Fi plutôt que la connectivité des données à la maison, fermer les applications, optimiser les pièces jointes dans les courriels).
212. Savoir utiliser les outils numériques pour améliorer l'impact environnemental et social du comportement des consommateurs (par exemple, en recherchant des produits locaux, en recherchant des offres collectives et des options de covoiturage pour le transport).

Attitudes

213. Recherche des moyens par lesquels les technologies numériques pourraient aider à vivre et à consommer d'une manière qui respecte la durabilité de la société humaine et de l'environnement naturel.
214. Rechercher des informations sur l'impact environnemental de la technologie afin d'influencer son comportement et celui des autres (par exemple, amis et famille) afin d'être plus écoresponsables dans leurs pratiques numériques.
215. Tenir compte de l'impact global du produit sur la planète lors du choix des moyens numériques par rapport aux produits physiques, par exemple, la lecture d'un livre en ligne n'a pas besoin de papier et les coûts de transport sont donc faibles ; toutefois, il faut tenir compte du fait que les appareils numériques contiennent des composants toxiques et nécessitent de l'énergie pour être rechargés.
216. Prendre en considération les conséquences éthiques des systèmes d'IA tout au long de leur cycle de vie : elles comprennent à la fois l'impact environnemental (conséquences environnementales de la production d'appareils et de services numériques) et l'impact sociétal, par exemple la plateformes du travail et la gestion algorithmique qui peuvent porter atteinte à la vie privée ou aux droits des travailleurs ; l'utilisation d'une main-d'œuvre bon marché pour étiqueter les images afin d'entraîner les systèmes d'IA. (AI)

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Utilisation d'un compte Twitter pour partager des informations sur mon organisation

Niveau hautement spécialisé 8

- Je peux créer une vidéo illustrée qui répond aux questions sur l'utilisation durable des appareils numériques dans les organisations de mon secteur, à partager sur Twitter et à utiliser par le personnel et par d'autres professionnels du secteur.

Scénario d'apprentissage : Utilisation de la plateforme d'apprentissage numérique de l'école pour partager des informations sur des sujets intéressés

Niveau hautement spécialisé 8

- Je peux créer un nouveau livre électronique pour répondre aux questions sur l'utilisation durable des appareils numériques à l'école et à la maison, et le partager sur la plateforme d'apprentissage numérique de mon école afin d'être utilisé par d'autres camarades de classe et leurs familles.

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

5. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

5.1: RÉOLUTION DES PROBLÈMES TECHNIQUES

Identifier les problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques, et les résoudre (du dépannage à la résolution de problèmes plus complexes).

DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Fondation NIVEAU 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **identifier des problèmes techniques simples** lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques, et
- **identifier des solutions simples** pour les résoudre.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **identifier des problèmes techniques simples** lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques, et
- **identifier des solutions simples** pour les résoudre.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **indiquer des problèmes techniques bien définis et courants** lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques, et
- **choisir des solutions bien définies et courantes** pour eux.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **différencier** les problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques, et
- **choisir** des solutions pour eux.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **évaluer** les problèmes techniques liés à l'utilisation d'environnements numériques et

d'appareils numériques, et

- **appliquer différentes** solutions à eux.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **évaluer les problèmes techniques lors de** l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques,
- **les résoudre** avec les solutions **les plus appropriées**.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à des problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans la résolution de problèmes techniques.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à des problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

217. Connaître les principales fonctions des appareils numériques les plus courants (par exemple, ordinateur, tablette, smartphone).
218. Connaître certaines raisons pour lesquelles un appareil numérique peut ne pas se connecter en ligne (par exemple, mot de passe Wi-Fi incorrect, mode avion activé).
219. Savoir que la puissance de calcul ou la capacité de stockage peuvent être améliorées pour surmonter l'obsolescence rapide du matériel (par exemple en contractant la puissance ou le stockage en tant que service).
220. Savoir que les sources de problèmes les plus fréquentes dans l'Internet of Things (IoT) et les appareils mobiles, ainsi que dans leurs applications, sont liées à la connectivité / disponibilité du réseau, à la batterie / puissance, à la puissance de traitement limitée.
221. Être conscient que l'IA est un produit de l'intelligence humaine et de la prise de décision (c'est-à-dire que les humains choisissent, nettoient et encodent les données, ils conçoivent les algorithmes, forment les modèles, organisent et appliquent les valeurs humaines aux résultats) et n'existe donc pas indépendamment des humains. (AI)

Compétences

222. Savoir identifier et résoudre un problème de caméra et/ou de microphone lors d'une réunion en ligne.
223. Savoir comment vérifier et résoudre les problèmes liés aux appareils IoT interconnectés et à leurs services.
224. Adopter une approche étape par étape pour identifier la racine d'un problème technique (par exemple matériel vs logiciel) et explorer diverses solutions face à un dysfonctionnement technique.
225. Savoir trouver des solutions sur internet face à un problème technique

Attitudes

226. Adopter une approche active et motivée par la curiosité pour explorer le fonctionnement des technologies numériques.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes opportunités de carrière

Niveau de base 1 : avec l'aide d'un collègue du service informatique

- Je peux identifier un problème technique simple à partir d'une liste de ceux qui peuvent survenir lors de l'utilisation d'une plate-forme d'apprentissage numérique, et
- Je peux identifier quel type de support informatique le résoudrait.

Scénario d'apprentissage : Utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes compétences en mathématiques

Niveau de base 1 : aidé par un ami

- Je peux identifier un problème technique simple à partir d'une liste de ceux qui peuvent survenir lors de l'utilisation d'une plate-forme d'apprentissage numérique, et
- Je peux identifier quel type de support informatique le résoudrait.

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

 5. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

5.2: IDENTIFICATION DES BESOINS ET RÉPONSES TECHNOLOGIQUES

Évaluer les besoins et identifier, évaluer, sélectionner et utiliser les outils numériques et les réponses technologiques possibles et les résoudre. Adapter et personnaliser les environnements numériques aux besoins personnels (par exemple, l'accessibilité).

 DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **identifier les** besoins, et
- **reconnaître les outils numériques simples** et les réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins.
- **choisir des moyens simples** d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **identifier les besoins**, et
- **reconnaître les outils numériques simples** et les réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins.
- **choisir des moyens simples** d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **indiquer des besoins bien définis et courants**, et
- **sélectionner des outils numériques bien définis et courants** et des réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins.
- **choisir des moyens bien définis et courants** d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **expliquer** les besoins, et
- **sélectionner** des outils numériques et des réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins.
- **choisir** des moyens d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **évaluer les** besoins,
- **appliquer différents** outils numériques et d'éventuelles réponses technologiques pour répondre à ces besoins.
- **utiliser différentes** manières d'ajuster et de personnaliser les environnements numériques en fonction des besoins personnels.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes, je peux :

- **évaluer les** besoins,
- **choisir les outils numériques les plus appropriés** et les réponses technologiques possibles pour répondre à ces besoins.
- **décider des moyens les plus appropriés** d'adapter et de personnaliser les environnements numériques aux besoins personnels

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** en utilisant des outils numériques et des réponses technologiques possibles, et adapter et personnaliser les environnements numériques aux besoins personnels.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans l'identification des besoins et des réponses technologiques.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** à l'aide d'outils numériques et de réponses technologiques possibles, et adapter et personnaliser les environnements numériques aux besoins personnels.
- **proposer de nouvelles idées et de nouveaux** processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

227. Savoir qu'il est possible d'acheter et de vendre des biens et des services sur internet au moyen de transactions commerciales (commerce électronique, par exemple) et de transactions entre consommateurs (plateformes de partage, par exemple). Différentes règles (par exemple, la protection juridique des consommateurs) s'appliquent lors de l'achat en ligne auprès d'une entreprise ou d'une personne privée.
228. Être capable d'identifier quelques exemples de systèmes d'IA : les recommandations de produits (par exemple sur les sites d'achat en ligne), la reconnaissance vocale (par exemple par des assistants virtuels), la reconnaissance d'images (par exemple pour la détection de tumeurs aux rayons X) et la reconnaissance faciale (par exemple dans les systèmes de surveillance). **(AI)**
229. Savoir que de nombreux artefacts non numériques peuvent être créés à l'aide d'une imprimante 3D (par exemple pour imprimer des pièces de rechange pour des appareils ménagers ou des meubles).
230. Connaître les approches techniques susceptibles d'améliorer l'inclusivité et l'accessibilité des contenus et services numériques, par exemple les outils tels que le grossissement ou le zoom et la fonctionnalité texte-voix. **(DA)**
231. Savoir que la technologie vocale fondée sur l'IA permet l'utilisation de commandes vocales susceptibles d'améliorer l'accessibilité des outils et dispositifs numériques (par exemple, pour les personnes ayant une mobilité ou des limitations visuelles, des difficultés cognitives, linguistiques ou d'apprentissage limitées), les langues parlées par de plus petites populations ne sont souvent pas disponibles ou sont moins performantes en raison de la hiérarchisation commerciale. **(AI) (DA)**

Compétences

232. Savoir utiliser Internet pour effectuer des transactions commerciales (achat, vente, etc.) et non commerciales (dons, dons, etc.) de biens et de services de toutes sortes.
233. Savoir comment et quand utiliser les solutions de traduction automatique (par exemple Google Translate, DeepL) et les applications d'interprétation simultanée (par exemple iTranslate) pour obtenir une compréhension approximative d'un document ou d'une conversation. Cependant, il sait également que lorsque le contenu nécessite une traduction précise (par exemple dans les domaines de la santé, du commerce ou de la diplomatie), une traduction plus précise peut être nécessaire. **(AI)**
234. Savoir choisir des outils d'assistance pour mieux accéder à l'information et au contenu en ligne (par exemple, lecteurs d'écran, outils de reconnaissance vocale) et tirer parti des options de sortie vocale pour produire de la parole (par exemple, pour être utilisé par des personnes qui ont peu ou pas de moyens de communiquer oralement). **(DA)**

Attitudes

235. Valorise les avantages de la gestion des finances et des transactions financières par des moyens numériques tout en reconnaissant les risques associés.
236. Ouvert à explorer et à repérer les possibilités créées par les technologies numériques pour répondre à ses besoins personnels (par exemple, la recherche d'appareils auditifs associés aux appareils les plus utilisés, tels que le téléphone, la télévision, l'appareil photo, le détecteur de fumée). Avoir conscience et apporter un avis critique sur la dépendance exclusive aux technologies numériques qui peut également présenter des risques.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes opportunités de carrière

Niveau de base 2 : avec l'aide d'un collègue du département des ressources humaines que je peux consulter chaque fois que j'en ai besoin

- À partir d'une liste de cours en ligne que le service des ressources humaines a préparés, je peux identifier ceux qui correspondent à mes besoins d'amélioration de carrière.
- En lisant le matériel d'étude sur l'écran de ma tablette, je peux agrandir la police pour aider à la lisibilité.

Scénario d'apprentissage : Utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes compétences en mathématiques

Niveau de base 2 : dans la salle de classe avec mon professeur que je peux consulter chaque fois que j'en ai besoin

- À partir d'une liste de ressources numériques en mathématiques préparées par mon professeur, je peux choisir un jeu éducatif qui peut m'aider à mettre en pratique mes compétences en mathématiques.
- Je peux ajuster l'interface du jeu en fonction de ma langue maternelle.

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

 5. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

5.3: UTILISATION CRÉATIVE DE LA TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE

Utiliser des outils et des technologies numériques pour créer des connaissances et innover dans les processus et les produits.
 S'engager individuellement et collectivement dans le traitement cognitif pour comprendre et résoudre les problèmes conceptuels et les situations problématiques dans les environnements numériques.

 DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **recenser les outils et technologies numériques simples** qui peuvent être utilisés pour créer des connaissances et innover en matière de processus et de produits.
- **s'intéresser** individuellement et collectivement au traitement cognitif **simple** pour comprendre et résoudre des problèmes conceptuels **simples** et des situations problématiques dans des environnements numériques.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **recenser les outils et technologies numériques simples** qui peuvent être utilisés pour créer des connaissances et innover en matière de processus et de produits.
- **suivre** individuellement et collectivement un traitement cognitif **simple** pour comprendre et résoudre des problèmes conceptuels **simples** et des situations problématiques dans des environnements numériques.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **sélectionner** des outils et des technologies numériques qui peuvent être utilisés pour créer des connaissances **bien définies** et **des processus et produits innovants bien définis**.
- **S'engager** individuellement et collectivement dans certains traitements cognitifs pour comprendre et résoudre **des problèmes conceptuels et des situations problématiques bien définis et courants** dans des environnements numériques.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **différencier** les outils et technologies numériques qui peuvent être utilisés pour créer des connaissances et innover en matière de processus et de produits.
- **S'engager** individuellement et collectivement dans le traitement cognitif pour comprendre et résoudre les problèmes conceptuels et les situations problématiques dans les environnements numériques.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **appliquer différents** outils et technologies numériques pour créer des connaissances et des processus et produits innovants.
- **appliquer** individuellement et collectivement un traitement cognitif pour résoudre **différents** problèmes conceptuels et situations problématiques dans des environnements numériques.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes,

Je peux :

- **adapter les outils et technologies numériques les plus appropriés** pour créer des connaissances et innover en matière de processus et de produits.
- **résoudre** individuellement et collectivement les problèmes conceptuels et les situations problématiques dans les environnements numériques.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** en utilisant des outils et des technologies numériques.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans l'utilisation créative des technologies numériques.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** à l'aide d'outils et de technologies numériques.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

237. Savoir que s'engager dans la résolution de problèmes en collaboration, en ligne ou hors écran, signifie que l'on peut tirer parti de la variété des connaissances, des perspectives et des expériences des autres qui peuvent conduire à de meilleurs résultats.
238. Savoir que les technologies numériques et les appareils électroniques peuvent être utilisés comme un outil pour soutenir l'innovation de nouveaux processus et produits, afin de créer de la valeur sociale, culturelle et/ou économique (par exemple, l'innovation sociale). Savoir que ce qui crée de la valeur économique peut mettre en danger ou renforcer la valeur sociale ou culturelle.
239. Savoir que les applications de la technologie de l'internet of things (IoT) ont le potentiel d'être utilisées dans de nombreux secteurs différents (par exemple, les soins de santé, l'agriculture, l'industrie, l'automobile, les activités de science citoyenne).

Compétences

240. Savoir utiliser les technologies numériques pour transformer son idée en action (par exemple, maîtriser la réalisation de vidéos pour ouvrir un canal de partage de recettes et de conseils nutritionnels pour un style alimentaire spécifique).
241. Pouvoir identifier les plateformes en ligne qui peuvent être utilisées pour concevoir, développer et tester des technologies IoT et des applications mobiles.
242. Savoir planifier une stratégie en utilisant plusieurs appareils IoT et mobiles pour mettre en œuvre une tâche (par exemple, utiliser un smartphone pour optimiser la consommation d'énergie dans une pièce en réglant l'intensité des lumières en fonction de l'heure de la journée et de la lumière ambiante).
243. Savoir s'engager dans la résolution de problèmes sociaux au moyen de solutions numériques, hybrides et non numériques (par exemple, envisager et planifier des banques de temps en ligne, des systèmes de notification publique, des plateformes de partage des ressources).

Attitudes

244. Volonté de participer à des défis et à des concours visant à résoudre des problèmes intellectuels, sociaux ou pratiques grâce aux technologies numériques (par exemple, hackathons, indéations, subventions, lancement conjoint de projets).
245. Motivé à co-concevoir et co-crée de nouveaux produits et services en utilisant des dispositifs numériques (c'est-à-dire le développement de l'utilisateur final) pour créer de la valeur économique ou sociale pour les autres (par exemple dans les makerspaces et autres espaces collectifs).
246. Ouvert à s'engager dans des processus collaboratifs pour co-concevoir et co-crée de nouveaux produits et services basés sur des systèmes d'IA afin de soutenir et d'améliorer la participation des citoyens à la société. (AI)

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes opportunités de carrière

Intermédiaire niveau 3 : par moi-même

- Je peux utiliser le forum d'un MOOC pour demander des informations bien définies sur le cours que je suis et je peux utiliser ses outils (par exemple, blog, wiki) pour créer une nouvelle entrée permettant d'échanger davantage d'informations.
- Je peux m'engager dans un exercice collaboratif avec d'autres étudiants en utilisant l'outil de carte mentale du MOOC afin de comprendre un problème concret d'une nouvelle manière.
- Je peux résoudre des problèmes tels que me rendre compte que je présente une question ou un commentaire au mauvais endroit.

Scénario d'apprentissage : Utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes compétences en mathématiques

Intermédiaire niveau 3 : par moi-même

- Je peux utiliser le forum du MOOC pour demander des informations bien définies sur le cours que je suis, et je peux utiliser leurs outils (par exemple, blog, wiki) pour créer une nouvelle entrée pour échanger plus d'informations.
- Je peux m'engager dans des exercices du MOOC qui utilisent des simulations pour pratiquer un problème de mathématiques que je n'ai pas réussi à résoudre correctement à l'école. Discuter des exercices en chat avec d'autres étudiants m'a aidé à aborder le problème différemment et à améliorer mes compétences.
- Je peux résoudre des problèmes tels que me rendre compte que je présente une question ou un commentaire au mauvais endroit.

 DIMENSION 1 : DOMAINE DE COMPÉTENCE

5. RÉOLUTION DES PROBLÈMES

DIMENSION 2 : COMPÉTENCE

5.4: IDENTIFIER LES LACUNES EN MATIÈRE DE COMPÉTENCE NUMÉRIQUE

Comprendre où sa propre compétence numérique doit être améliorée ou mise à jour. Être en mesure de soutenir les autres dans le développement de leurs compétences numériques. Rechercher des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique.

 DIMENSION 3 : NIVEAU DE COMPÉTENCE

Niveau de fondation 1

Au niveau de base et avec des conseils, je peux :

- **reconnaître** où ma propre compétence numérique doit être améliorée ou mise à jour.
- **identifier** où chercher des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique.

Niveau de fondation 2

Au niveau de base et avec une autonomie et des conseils appropriés si nécessaire, je peux :

- **reconnaître** les domaines dans lesquels mes propres compétences numériques doivent être améliorées ou mises à jour,
- **identifier** où chercher des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique.

Niveau intermédiaire 3

Par moi-même et en résolvant des problèmes simples, je peux :

- **expliquer** où mes compétences numériques doivent être améliorées ou mises à jour,
- **indiquer** où rechercher des possibilités bien définies de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique.

Niveau intermédiaire 4

De manière autonome, selon mes propres besoins, et en résolvant des problèmes bien définis et non courants, je peux :

- **discuter** des domaines dans lesquels mes compétences numériques doivent être améliorées ou mises à jour,

- **indiquer** comment aider les autres à développer leur compétence numérique.
- **indiquer** où chercher des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique.

Niveau avancé 5

En plus de guider les autres, je peux :

- **démontrer** où ma propre compétence numérique doit être améliorée ou mise à jour,
- **illustrer différentes** manières de soutenir les autres dans le développement de leurs compétences numériques.
- **proposer différentes** opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique.

Niveau avancé 6

Au niveau avancé, selon mes propres besoins et ceux des autres, et dans des contextes complexes,

Je peux :

- **décider** quels sont les moyens les **plus appropriés** d'améliorer ou de mettre à jour ses propres besoins en matière de compétences numériques,
- **évaluer** le développement des compétences numériques d'autrui.
- **choisir** les opportunités **de développement personnel les plus appropriées** et se tenir au courant des nouveaux développements.

Niveau hautement spécialisé 7

Au niveau hautement spécialisé, je peux :

- **créer des solutions à des problèmes complexes avec une définition limitée** qui sont liés à l'amélioration des compétences numériques, et trouver des possibilités de développement personnel et de se tenir au courant des nouveaux développements.
- **utiliser mes connaissances pour contribuer à la pratique et aux connaissances professionnelles et guider les autres** dans l'identification des lacunes en matière de compétences numériques.

Niveau hautement spécialisé 8

Au niveau le plus avancé et spécialisé, je peux :

- **créer des solutions pour résoudre des problèmes complexes avec de nombreux facteurs interdépendants** liés à l'amélioration des compétences numériques, trouver des opportunités de développement personnel et se tenir au courant de l'évolution numérique.
- **proposer de nouvelles** idées et de nouveaux processus sur le terrain.

DIMENSION 4 : EXEMPLES DE CONNAISSANCES, DE COMPÉTENCES ET D'ATTITUDES

Connaissances

247. Savoir que la compétence numérique implique une utilisation confiante, critique et responsable des technologies numériques pour atteindre les objectifs liés au travail, à l'apprentissage, aux loisirs, à l'inclusion et à la participation à la société.
248. Savoir que les difficultés rencontrées lors de l'interaction avec les technologies numériques peuvent être dues à des problèmes techniques, à un manque de confiance, à un manque de compétences ou à un choix inadéquat d'outil numérique pour résoudre le problème en question.
249. Savoir que les outils numériques peuvent être utilisés pour aider à identifier ses intérêts d'apprentissage et à fixer des objectifs personnels dans la vie (par exemple, des parcours d'apprentissage).
250. Savoir que l'apprentissage en ligne peut offrir des possibilités (par exemple, des tutoriels vidéo, des séminaires en ligne, des cours d'apprentissage mixte, des MOOC) de se tenir au courant des évolutions des technologies numériques et de développer de nouvelles compétences numériques. Certaines possibilités d'apprentissage en ligne accréditent également les acquis d'apprentissage (par exemple au moyen de micro-certifications, de certifications).
251. Être conscient que l'IA est un domaine en constante évolution, dont le développement et l'impact sont encore très flous. (AI)

Compétences

252. Savoir comment obtenir un retour d'information fiable sur les compétences numériques au moyen d'outils d'autoévaluation, de tests de compétences numériques et de certification.
253. Être capable de réfléchir à son niveau de compétence, d'élaborer des plans et de prendre des mesures pour améliorer ses compétences (par exemple, en adhérant à la formation municipale sur les compétences numériques).
254. Savoir parler de l'importance d'identifier les « fausses nouvelles » aux autres (par exemple, les aînés, les jeunes) en montrant des exemples de sources d'information fiables, et comment différencier les deux.

Attitudes

255. Avoir une disposition à continuer à apprendre, à s'éduquer et à rester informé sur l'IA (par exemple, pour comprendre le fonctionnement des algorithmes d'IA ; comprendre comment la prise de décision automatique peut être biaisée ; faire la distinction entre une IA réaliste et irréaliste ; et de comprendre la différence entre l'intelligence artificielle étroite, c'est-à-dire l'IA d'aujourd'hui capable de tâches étroites telles que le jeu, et l'intelligence artificielle générale, c'est-à-dire l'IA qui surpasse l'intelligence humaine, qui reste encore de la science-fiction). (AI)
256. Ouvert à l'idée de demander à apprendre à utiliser une application (par exemple, comment

réserver un rendez-vous chez le médecin sur l'internet) plutôt que de déléguer la tâche à quelqu'un d'autre.

257. Désireux d'aider les autres à améliorer leurs compétences numériques, en s'appuyant sur leurs forces et en atténuant leurs faiblesses.
258. Ne se laisse pas décourager par le rythme rapide des changements technologiques, mais estime que l'on peut toujours en apprendre davantage sur la manière dont la technologie peut être utilisée dans la société d'aujourd'hui.
259. Être prêt à valoriser son propre potentiel, ainsi que celui des autres, à apprendre en permanence à utiliser les technologies numériques en tant que processus tout au long de la vie qui nécessite ouverture, curiosité et détermination.

DIMENSION 5 : CAS D'UTILISATION

Scénario d'emploi : Utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes opportunités de carrière

Niveau intermédiaire 4

- Je peux discuter de la compétence numérique dont j'ai besoin pour pouvoir utiliser les MOOC pour ma carrière professionnelle avec un conseiller en emploi.
- Je peux lui dire où je trouve et utilise les MOOC pour développer et mettre à jour mon niveau de compétences numériques afin d'améliorer ma carrière professionnelle.
- Je peux traiter n'importe quel problème pendant que je fais ces activités, par exemple, je peux évaluer si les nouveaux environnements numériques que je trouve en surfant sont des moyens appropriés d'améliorer mon niveau de compétence numérique.

Scénario d'apprentissage : Utilisation d'une plateforme d'apprentissage numérique pour améliorer mes compétences en mathématiques

Niveau intermédiaire 4

- Je peux discuter avec un ami de la compétence numérique dont j'ai besoin pour utiliser les outils d'un MOOC pour mes études en mathématiques.
- Je peux montrer à mon professeur où je trouve et utilise les MOOC en fonction de mes besoins d'apprentissage.
- Je peux lui dire quelles sont les activités numériques et les pages sur lesquelles je navigue afin de garder mes compétences numériques à jour pour que je puisse tirer le meilleur parti des plateformes d'apprentissage numériques pour mes besoins d'apprentissage.
- Je peux traiter n'importe quel problème pendant que je fais ces activités, par exemple évaluer si les nouveaux environnements numériques qui apparaissent pendant le surf sont appropriés pour améliorer mes compétences numériques et tirer le meilleur parti du MOOC.

RENCONTRER AVEC L'UE

En personne

Dans toute l'Union européenne, il existe des centaines de centres d'information Europe Direct. Vous trouverez l'adresse du centre le plus proche de chez vous à l'adresse suivante : europa.eu/contact

Par téléphone ou par email

Europe Direct est un service qui répond à vos questions sur l'Union européenne. Vous pouvez contacter ce service :

- par téléphone gratuit: 00 800 6 7 8 9 10 11 (certains opérateurs peuvent facturer ces appels)
- au numéro standard suivant: +32 22999696
- par courrier électronique via europa.eu/contact

RECHERCHE D'INFORMATIONS SUR L'UE

En ligne

Des informations sur l'Union européenne dans toutes les langues officielles de l'UE sont disponibles sur le site web Europa à l'adresse suivante : europa.eu

Publications de l'UE

Vous pouvez télécharger ou commander des publications de l'UE gratuites et payantes sur la librairie UE à l'adresse suivante : bookshop.europa.eu.

Plusieurs exemplaires de publications gratuites peuvent être obtenus en contactant Europe Direct ou votre centre d'information local (voir europa.eu/contact).

Le service de la science et de la connaissance de la Commission européenne

Centre commun de recherche (JRC)

Mission du JRC

En tant que service scientifique et de la connaissance de la Commission européenne, le Centre commun de recherche a pour mission de soutenir les politiques de l'UE au moyen de données probantes indépendantes tout au long du cycle politique.



EU Science Hub

ec.europa.eu/jrc



@EU_ScienceHub



EU Science Hub - Joint Research Centre



EU Science, Research and Innovation



EU Science Hub



Publications Office
of the European Union

doi:10.2760/115376
ISBN 978-92-76-48882-8