



RÉFÉRENTIEL DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

MAI 2022

Groupe de travail

Dr. Giulia Ortoleva, collaboratrice scientifique, TECFA, FPSE

Dr. Arik Levy, adjoint scientifique, Rectorat

Elsa Sancey, conseillère techno-pédagogique, pôle eLearning, DiSTIC

Dr. Patrick Roth, responsable du pôle eLearning, DiSTIC

Dr. Laurent Mocozet, maître d'enseignement et de recherche, CUI

Miguel Angel De Bruyne, étudiant Master et stagiaire, DiSTIC

Supervision

Prof. Mireille Bétrancourt, directrice de TECFA, FPSE

Dr. Danielle Bütschi, conseillère au Rectorat

Dr. Liliane Zossou, conseillère au Rectorat et responsable du Graduate Campus



PRÉFACE

Dans un monde où les outils numériques prennent une place de plus en plus importante, les membres de la communauté universitaire doivent disposer d'un éventail très large de compétences pour utiliser ces outils et en saisir les enjeux. Dans ce contexte, il apparaît nécessaire de disposer d'un référentiel de compétences numériques pour les diverses populations de l'Université de Genève servant de base à la création de stratégies en lien avec les compétences numériques. Un tel référentiel constitue un document de référence pour planifier des formations spécifiques visant à l'acquisition des compétences numériques considérées nécessaires pour étudier, enseigner, faire de la recherche et délivrer des services. Il permet également la mise en place d'outils d'évaluation des compétences numériques de la communauté universitaire.

Ce document présente le référentiel de compétences numériques élaboré par l'Université de Genève pour répondre à ces objectifs. Le référentiel recense et décrit les compétences numériques nécessaires pour étudier, enseigner, faire de la recherche ou travailler à l'UNIGE. Divers domaines de compétences sont définis, puis structurés pour permettre une déclinaison des compétences numériques adaptée à chaque population (étudiant-es, doctorant-es, enseignant-es-chercheurs/euses et personnel administratif et technique). Les compétences inscrites dans le référentiel sont déclinées autour de divers niveaux, visant à illustrer les compétences nécessaires pour évoluer dans un environnement académique et professionnel marqué par le numérique, en fonction de son rôle dans l'institution. Le Référentiel UNIGE permet ainsi d'objectiver les compétences numériques attendues dans des contextes d'apprentissage, d'enseignement ou de délivrance de services, d'évaluer le niveau de compétences de la communauté UNIGE et de rendre compte de l'évolution de ces compétences à travers le parcours académique et/ou professionnel des personnes l'utilisant.



INTRODUCTION

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION.....	6
2 STRUCTURE DU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES NUMÉRIQUES.....	7
3 UNE DÉCLINAISON DES COMPÉTENCES SELON LES RÔLES.....	9
4 NIVEAUX DE COMPÉTENCES.....	11
5 OPÉRATIONNALISATION DU RÉFÉRENTIEL UNIGE.....	12
COMPÉTENCES NUMÉRIQUES PAR DOMAINE.....	13
TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET DES MÉDIAS	
CRÉATION DE CONTENU	
COMMUNICATION ET COLLABORATION	
GESTION DES DONNÉES	
IDENTITÉ NUMÉRIQUE – PROTECTION ET SÉCURITÉ	
PENSÉE COMPUTATIONNELLE	
COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ET RÔLES.....	27

La définition des compétences nécessaires à la maîtrise des outils et enjeux numériques a fait l'objet de nombreuses discussions et travaux. Le *Digital Competence Framework for Citizen*¹ élaboré par la Commission européenne, aussi connu sous le nom de *DigComp*, est devenu un document de référence au sein de l'Union européenne pour représenter et évaluer les compétences des «citoyen-nes numériques». En Suisse, ce même document a été utilisé par l'Office fédéral de la statistique pour évaluer les compétences numériques de la population du pays en comparaison internationale². Le *Digital Capability Framework* élaboré par le *Jisc*³ constitue un autre modèle largement utilisé et cité. Contrairement au *DigComp* qui a une visée large et généraliste, le référentiel proposé par le *Jisc* est centré sur les compétences numériques devant être mobilisées par des étudiant-es ou des professionnel-les travaillant dans des contextes d'éducation, et offre de ce fait des éléments de réflexion particulièrement pertinents pour une adaptation à l'Université de Genève.

Ces deux référentiels ont servi de base pour l'élaboration du référentiel de compétences numériques UNIGE et ont été adaptés pour rendre compte des activités et besoins du contexte académique spécifique de l'Université de Genève. Le référentiel de compétences numériques UNIGE s'adresse ainsi à toutes les populations de l'Université: étudiant-es, enseignant-es chercheurs/euses, doctorant-es et personnel administratif et technique.

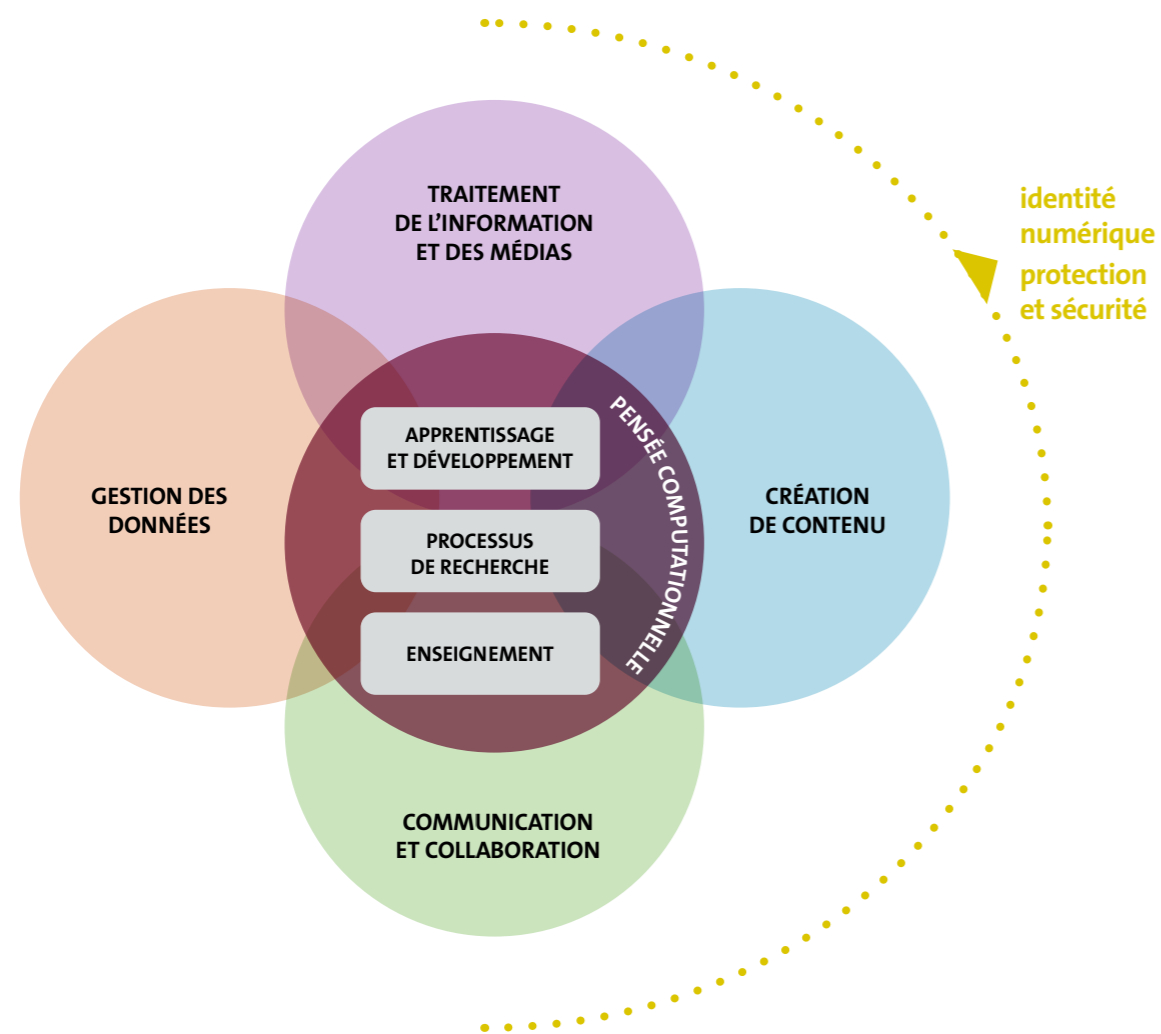
¹ Carretero, S.; Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*, EUR 28558 EN, doi:10.2760/38842. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_%28online%29.pdf

² Office fédéral de la statistique (2018). *Compétences numériques, vie privée et formation en ligne – la Suisse en comparaison internationale*, *Actualités*, OFS, mai 2018, Neuchâtel. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/en/home/statistics/catalogues-databases/publications.assetdetail.5306734.html>

³ JISC (2019). *Jisc digital capabilities framework: The six elements defined*. <https://repository.jisc.ac.uk/7278/1/BDCP-DC-Framework-Individual-6E-110319.pdf>



STRUCTURE DU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES NUMÉRIQUES



Le référentiel de compétences numériques UNIGE est organisé autour de quatre domaines de compétences évaluant les capacités à agir dans un environnement de travail ou d'apprentissage numérique.

- **Traitement de l'information et des médias**: la capacité de trouver, évaluer, organiser, utiliser et stocker des informations dans différents formats
- **Création de contenu**: la maîtrise d'outils et de techniques permettant de produire et de transformer des documents et publications numériques sous divers formats (texte, image, tableau, vidéo, etc.)
- **Communication et collaboration**: la capacité d'utiliser de manière efficace les outils de communication et de collaboration propres à la culture numérique
- **Gestion des données**: la capacité d'utiliser des outils numériques pour produire, organiser, analyser, stocker et archiver les données et résultats de la recherche

En plus de ces quatre domaines de base, le Référentiel UNIGE ajoute un **domaine transversal** présentant des compétences propres à la **pensée computationnelle**. Ces compétences transversales font référence aux capacités à exploiter les méthodes et outils numériques dans leur ensemble pour la formulation d'un problème et le développement d'une solution.

Le Référentiel UNIGE présente également une série de compétences relatives à la **sécurité et l'identité numérique**, mobilisées indépendamment du domaine d'activité. Ce domaine prend en compte les compétences associées aux droits et responsabilités face au numérique, à la protection des données personnelles, à la sécurité informatique, ainsi qu'à la gestion de l'identité numérique des personnes sur les réseaux personnels et/ou professionnels.

Dans le contexte académique, ces domaines de compétences sont mobilisés dans des situations d'apprentissage, d'enseignement ou de recherche, qui ont chacune leurs spécificités. Le référentiel de compétences numériques place donc à l'intersection des domaines de compétences **trois dimensions** propres aux activités académiques:

- **Apprentissage et développement**: les domaines de compétences sont ici déclinés selon les besoins spécifiques des étudiant-es pour acquérir des connaissances ou savoir-faire (apprentissage) et pour les maîtriser et les intégrer à leurs pratiques (développement)
- **Recherche**: cette dimension du référentiel concerne les compétences numériques spécifiques aux processus de recherche en lien avec la collecte, la gestion et l'analyse des données
- **Enseignement**: les compétences numériques mobilisées dans cette dimension sont propres aux activités d'enseignement, à savoir la transmission des connaissances et leur évaluation

Ces trois dimensions ne sont pas applicables à toute la population universitaire au même titre. La section suivante détaille les spécificités associées à chacun des rôles identifiés pour ce référentiel.



UNE DÉCLINAISON DES COMPÉTENCES SELON LES RÔLES

La communauté universitaire est d'une très grande hétérogénéité. Bien qu'évoluant dans un environnement numérique commun en termes d'outils et enjeux, les membres de la communauté UNIGE mobilisent des compétences numériques spécifiques selon leur rôle.

Les **étudiant-es**, pour mener à bien leurs études, doivent disposer d'une large palette de compétences leur permettant d'utiliser le numérique dans divers contextes: participer aux cours, communiquer avec les enseignant-es et autres étudiant-es, réaliser des travaux, etc. Si les étudiant-es suisses, comme tous les jeunes de leur génération, vivent avec le numérique au quotidien, de récentes études ont mis en évidence un niveau de compétences numériques avancées faible en comparaison internationale⁴ et ainsi démontré l'importance de la formation au numérique auprès des jeunes générations. Ce besoin a d'ailleurs été reconnu par l'Université de Genève, qui, à travers sa Stratégie numérique, soutient diverses initiatives pour renforcer les compétences numériques des étudiants et étudiantes⁵. Le numérique est également progressivement introduit dans les programmes d'études de l'école primaire et secondaire. C'est pourquoi le référentiel de compétences numériques UNIGE vise à rendre compte des compétences nécessaires pour une utilisation autonome des outils numériques et une capacité à s'adapter aux innovations continues dans ce domaine, plutôt que de se focaliser sur la maîtrise d'outils spécifiques.

Les étudiant-es ne forment cependant pas une population homogène. En effet, les attentes et besoins en termes de maîtrise du numérique ne sont pas les mêmes selon le niveau d'études, et surtout, selon les disciplines. De ce fait, le Référentiel UNIGE propose un ensemble de compétences communes, et des versions adaptées du référentiel pourront être élaborées au sein des facultés, par exemple, pour rendre compte des compétences spécifiques aux étudiant-es d'une discipline particulière.

Les **doctorant-es** représentent une population particulière dans le contexte universitaire, car à l'intersection entre étudiant-es, chercheurs/euses, et enseignant-es. Dans leur rôle d'apprenant-es, les doctorant-es font appel à des compétences numériques proches de celles des étudiant-es: participation à des formations doctorales, communication avec leur directeur/trice de thèse, recherches bibliographiques, etc. Les doctorant-es – et c'est là l'essence même de leur travail – sont également des chercheurs/euses, voire enseignant-es. Leurs préoccupations rejoignent alors celles du personnel de l'enseignement et de la recherche. Ces spécificités doivent être prises en considération lorsque l'on s'intéresse aux compétences numériques des doctorant-es, et de ce fait, le Référentiel UNIGE doit prendre en compte la variété et la diversité de rôles et de situations propres au statut de doctorant-e.

Le **personnel de l'enseignement et de la recherche** mobilise des compétences numériques dans le cadre de deux fonctions principales: des tâches de recherche et d'encadrement de recherche, ainsi que des fonctions d'enseignement. Si la plupart des membres du personnel de l'enseignement et de la recherche combinent les deux rôles d'enseignants et de chercheurs, certains ont des cahiers des charges uniquement tournés vers l'enseignement ou vers la recherche.

Le **personnel administratif et technique** représente une population hétérogène en termes de compétences numériques mobilisées et nécessaires pour l'accomplissement des fonctions professionnelles. Les compétences numériques demandées au personnel dédié à des tâches de secrétariat, par exemple, seront très différentes de celles demandées à des technicien-nes de laboratoire ou à des responsables de projets institutionnels. Pour cette population, ce sont surtout des compétences numériques généralistes, telles que celles décrites dans le *DigComp*, qui sont utilisées.

Le tableau ci-dessous détaille les dimensions centrales du Référentiel (Apprentissage et développement, Recherche et Enseignement) applicables pour les différents rôles de la communauté universitaire.

RÔLE	DIMENSIONS CENTRALES CORRESPONDANTES
Étudiant-es	Apprentissage et développement
Doctorant-es	Apprentissage et développement Recherche Enseignement
Personnel de l'enseignement et de la recherche	Recherche Enseignement
Personnel Administratif et Technique	En fonction du statut et du rôle, différentes dimensions peuvent s'appliquer aux membres du PAT.

⁴ Office fédéral de la statistique (2018). *Compétences numériques, vie privée et formation en ligne – la Suisse en comparaison internationale*, Actualités, OFS, mai 2018, Neuchâtel. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/en/home/statistics/catalogues-databases/publications.assetdetail.5306734.html>

⁵ <https://www.unige.ch/numerique/fr/>



NIVEAUX DE COMPÉTENCES

Le Référentiel UNIGE décline les compétences de chaque domaine de compétences et pour chacune des populations de l'Université en plusieurs niveaux:

- **Le niveau A** correspond au niveau minimal permettant d'effectuer les activités de base. Il s'agit donc d'un niveau initial exigé par les membres de la communauté universitaire tous rôles ou niveaux d'études confondus. Cependant ce niveau n'est souvent pas suffisant pour tous les rôles, voire certains types ou niveaux d'études.
- **Le niveau B** correspond à une utilisation indépendante des applications et outils numériques. Les étudiant-es pendant leur parcours académique devraient être en mesure d'atteindre ce niveau dans tous les domaines de compétences numériques identifiés dans ce référentiel. De la même manière, les employé-es de l'Université (qu'ils/elles fassent partie du personnel d'enseignement et de recherche ou du personnel administratif et technique) devraient pouvoir atteindre au moins ce niveau pour une grande partie des compétences numériques du référentiel.
- **Le niveau C** est associé à une utilisation experte des applications et outils numériques. Ce niveau sera demandé aux étudiant-es et au personnel pour certaines compétences en particulier, définies en fonction de la discipline étudiée et du niveau d'études, ou alors de leur rôle professionnel spécifique.
- **Le niveau D** implique un niveau d'expertise élevé, couplé à des compétences pour la transmission et mobilisation des compétences chez les autres, par exemple dans le cadre d'activités d'enseignement, de processus d'apprentissage collaboratif ou d'entraide de pair à pair.

Il appartient aux facultés, comités d'études ou entités administratives de définir le niveau minimal attendu des étudiant-es, des enseignant-es ou du personnel administratif et technique. Ainsi, si le niveau A peut être considéré comme suffisant pour les étudiant-es d'une discipline, leurs pairs étudiant dans une autre faculté ou se spécialisant dans un domaine spécifique devront disposer de compétences plus avancées, voire expertes. Il en va de même du personnel administratif et technique qui, selon le cahier des charges, devra avoir une maîtrise des outils et enjeux numériques plus ou moins avancée et de natures diverses.

À la différence des autres domaines de compétences, le domaine pensée computationnelle ne présente pas dans le référentiel une déclinaison en quatre niveaux. Ce domaine est en effet transversal et mobilise des compétences avancées qu'il est difficile de structurer dans des niveaux pertinents pour les autres domaines de compétences.



OPÉRATIONNALISATION DU RÉFÉRENTIEL UNIGE

Le référentiel de compétences numériques UNIGE décrit dans ce document est opérationnalisé dans la plateforme *MakeITEasy**. Cette plateforme, développée au sein de l'Université de Genève dans le cadre du programme « Renforcement des *Digital Skills* dans l'enseignement » de swissuniversities, offre la possibilité aux membres de la communauté universitaire d'évaluer leurs compétences numériques via un questionnaire d'auto-positionnement créé à partir du référentiel. Sur la base des réponses des personnes se soumettant au questionnaire d'auto-évaluation, un profil numérique personnel est établi tenant compte de leur rôle et statut au sein de l'institution. En fonction du profil obtenu et des éventuelles lacunes mises en évidence, la plateforme proposera des formations offertes au sein de l'Université.

*<https://www.unige.ch/digitalskills/make-it-easy>

COMPÉTENCES NUMÉRIQUES PAR DOMAINE

Cette section présente les compétences numériques du référentiel de compétences numériques selon les domaines propres à l'environnement académique de l'UNIGE (traitement de l'information et des médias, création de contenu, gestion des données, communication et collaboration, pensée computationnelle et identité numérique & protection et sécurité).

Pour chaque domaine, les compétences sont présentées selon 4 niveaux.

TRAITEMENT DE L'INFORMATION ET DES MÉDIAS

A

B

C

D

RECHERCHE D'INFORMATION / CONTENU NUMÉRIQUE

Je peux rechercher de l'information en ligne en utilisant un moteur de recherche.

Je sais effectuer une recherche simple dans le catalogue de la bibliothèque de l'UNIGE et d'autres ressources mises à disposition des étudiant-es.

Je peux utiliser différents moteurs de recherche pour trouver de l'information: google, google Scholar, etc.

Je sais rechercher des articles scientifiques de manière efficace. En utilisant, par exemple, les bases de données spécifiques à certains sujets.

Je sais effectuer une recherche avancée dans le catalogue de la bibliothèque de l'UNIGE et d'autres ressources mises à disposition des étudiant-es

Je peux utiliser des stratégies complexes de recherche (par ex. à l'aide d'opérateurs booléens) pour trouver de l'information fiable sur Internet.

Je peux utiliser des flux Web (par ex. RSS) afin d'être informé-e des mises à jour des contenus qui m'intéressent.

Je me tiens informé-e des avancées technologiques en matière de recherche, de stockage et d'accès à l'information.

Je peux utiliser une stratégie de recherche d'informations spécifiquement orientée vers le partage et la transmission des informations.

Je peux définir une stratégie de recherche d'information structurée et transmissible pour mon domaine spécifique.

FILTRAGE ET ÉVALUATION D'INFORMATION / CONTENU NUMÉRIQUE

Je sais que l'information disponible en ligne n'est pas toujours fiable.

J'utilise des filtres lors de ma recherche (par ex. recherche d'images, vidéos, cartes uniquement).

Je compare différentes sources pour évaluer la fiabilité de l'information que je trouve.

Je peux filtrer l'information numérique en fonction de sa source et évaluer de manière critique la crédibilité de l'information, ainsi que la validité et la pertinence de l'information.

Je sais évaluer les ressources numériques et le contenu pour sélectionner les plus adaptées pour transmettre des connaissances de manière efficace et pertinente.

Je peux définir une stratégie d'évaluation des informations et contenus numériques structurée et transmissible pour mon domaine spécifique.

GESTION, STOCKAGE ET RÉUTILISATION D'INFORMATION / CONTENU NUMÉRIQUE

Je peux sauvegarder ou stocker des fichiers ou du contenu (texte, images, musique, vidéos, pages web, etc.) et les retrouver une fois sauvegardés ou stockés.

Je classe l'information avec méthode en utilisant des fichiers et des dossiers, afin de la retrouver facilement. J'effectue des copies de sauvegarde de l'information ou des fichiers que j'ai sauvegardés. Je sais restaurer des informations/fichiers.

Je sais utiliser les fonctionnalités de base des outils bibliographiques (ex. Mendeley, Zotero, Endnote).

Je sais utiliser mon espace privé de l'UNIGE (espace H:\).

Je peux sauvegarder du contenu numérique dans différents formats et sais les réutiliser.

Je sais utiliser les fonctionnalités avancées des outils bibliographiques (ex. Mendeley, Zotero, Endnote).

Je sais utiliser les solutions de stockage proposées par l'UNIGE (SWITCHDrive).

Je sais sauvegarder du contenu numérique et le rendre accessible à autrui de manière structurée pour transmettre des connaissances ou les évaluer.

CRÉATION DE CONTENU

A

B

C

D

DÉFINITION ET DÉVELOPPEMENT DU CONTENU

Je peux créer du contenu numérique simple (textes, tableaux, images ou fichiers audio, etc.) dans au moins un format.

Je peux produire du contenu numérique dans différents formats (textes, tableaux, images ou fichiers audio, etc.).

Je peux produire ou modifier des contenus multimédias complexes et dans différents formats.

Je peux créer du contenu numérique complexe visant à la transmission de connaissance et adapté en fonction des objectifs d'apprentissage.

INTÉGRATION ET RÉÉLABORATION DU CONTENU

Je sais que l'information disponible en ligne n'est pas toujours fiable.

Je peux apporter des modifications aux contenus (images, audio, vidéos) et appliquer un formatage.

Je peux utiliser les outils ou éditeurs pour créer une page web ou un blog, en utilisant des modèles (WordPress, etc.).

Je sais utiliser l'outil d'annotation de vidéo Mediaserver.

Je sais créer des pages sur Portfolio.

Je peux utiliser des fonctions avancées de différents outils et les customiser pour les tâches récurrentes (création des masques, macros, filtres) et appliquer un formatage complexe.

Je peux créer un site web ex novo, et créer et appliquer des feuilles de style CSS.

Je peux adapter du contenu numérique pour l'utiliser pour transmettre des connaissances en fonction d'objectifs définis.

COMMUNICATION ET COLLABORATION

A

B

C

D

INTERACTION À TRAVERS LES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Je peux communiquer avec les autres par téléphone portable, voix sur IP (Skype, etc.), courriel ou bavardage en ligne – en utilisant les fonctions de base (messagerie vocale, envoi et réception de courriels, échange de textes, etc.).

Je sais communiquer avec ma messagerie UNIGE (outlook).

Je sais participer dans les forums (Moodle, Portfolio).

Je peux utiliser certaines fonctions complexes de plusieurs outils de communication (utiliser la voix sur IP et partager des fichiers, etc.).

J'utilise activement une large gamme d'outils de communication (courriel, bavardage en ligne, messagerie instantanée, blogs, micro-blogs, réseaux sociaux) pour communiquer en ligne.

Je peux les employer de manière critique et peux adapter le choix du média au contenu.

Je peux adopter une large gamme d'outils de communication et définir une stratégie de communication pour les autres, de manière à interagir et faire interagir pour transmettre des connaissances.

PARTAGE ET COLLABORATION À TRAVERS LES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Je peux partager des fichiers ou du contenu à l'aide d'outils simples.

Je peux utiliser les outils de collaboration et intervenir par ex. sur des documents ou fichiers partagés créés par quelqu'un d'autre.

Je peux utiliser l'outil de partage de fichiers adapté (SWITCHDrive et File Sender).

Je peux créer et gérer du contenu à l'aide d'outils de collaboration (par ex. agendas électroniques partagés, systèmes de gestion de projet, correction en ligne, feuilles de calcul en ligne).

Je peux utiliser les outils de collaboration pour recevoir des retours, des avis et des conseils sur ma production.

Par une sélection d'outils numériques appropriés (réseaux médias), je peux contribuer à la construction de réseaux numériques de collaboration et y participer activement en vue de partager savoirs et savoir-faire.

Je peux définir des activités qui impliquent l'utilisation d'outils de collaboration pour l'acquisition de connaissances.

Je peux utiliser les outils de collaboration pour suivre le travail d'autrui (individuel ou en groupe), donner des retours ou du guidage pour les faire avancer dans l'acquisition de connaissances.

DIFFUSION DE CONTENU À TRAVERS LES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Je consulte les sites de réseautage social /professionnel.

Je transmets ou partage des connaissances en ligne avec d'autres personnes (en utilisant les sites de réseautage social professionnel ou les communautés en ligne, etc.).

Je sais utiliser un espace virtuel d'échange et de collaboration (Padlet, Speakup).

Je peux utiliser des fonctions avancées des services de communication en ligne (vidéoconférence, partage de données, réseaux sociaux, etc.) pour partager ma production avec d'autres.

Selon le régime Open Science, je peux contribuer à la promotion numérique de nouvelles connaissances.

Je peux démentir les communications erronées que je trouverais dans l'environnement numérique et dans mon domaine d'expertise.

GESTION DES DONNÉES

A	B	C	D
PLANIFICATION, ORGANISATION			
Je connais le processus lié à la planification et à la création des outils pour la récolte des données dans le cadre d'une recherche scientifique (choix des outils, création des questionnaires digitaux).	Je participe à la planification et à la création des outils pour la récolte des données (choix des outils, création des questionnaires digitaux) Après que les métadonnées nécessaires à la gestion des données ont été identifiées, je suis capable de les sélectionner Je connais au moins un format de données (ex: csv, xls, ...) que je suis capable d'utiliser dans un projet de recherche	Je mène la planification et la création des outils pour la récolte des données dans le cadre d'une recherche scientifique (choix des outils, création des questionnaires digitaux) Je suis capable d'identifier les métadonnées dont j'ai besoin pour la gestion des données Je suis capable d'identifier les formats de données (ex: csv, xls, ...) nécessaires à mon projet de recherche	Je peux encadrer la planification et la création des outils pour la récolte des données dans le cadre d'une recherche scientifique (choix des outils, création des questionnaires digitaux) Je suis capable d'organiser le processus d'identification et de sélection des métadonnées nécessaires à un projet de recherche
RÉCOLTE			
Je connais le processus de récolte des données de recherche dans sa dimension numérique.	Je participe au processus de récolte des données de recherche dans sa dimension numérique Je sais où et comment chercher des jeux de données Je suis capable de transformer des données dans au moins un format (ex: csv, txt...) Je connais des méthodes de vérification de qualité des données (distribution statistique, ...) et suis capable de les appliquer dans des contextes simples Je connais des méthodes permettant de vérifier l'évolution de sources de données	Je gère (sous la supervision d'un-e chercheur/euse) le processus de récolte des données de recherche dans sa dimension numérique Je suis capable de chercher des jeux de données adaptés à mon projet de recherche Je suis capable de transformer les données dans le format (ex: .csv, .txt) le plus adapté à ma recherche Je suis capable de choisir et d'appliquer les méthodes de vérification des données (visualisation, réduction de dimension, distribution statistique, ...) adaptées à ma recherche Je suis capable de vérifier si les sources des données ont évolué entre deux extractions	Je gère le processus de récolte des données de recherche dans sa dimension numérique Je suis capable de planifier et d'organiser la recherche de jeux de données adaptés à un projet de recherche Je suis capable d'organiser les méthodes nécessaires à la vérification de la qualité des données (visualisation, réduction de dimension, distribution statistique, ...) d'un projet de recherche
STOCKAGE ET CONSERVATION			
Je peux contribuer à une base de données simple dans le cadre d'une recherche scientifique.	Je peux créer une base de données simple pour stocker les données dans le cadre d'une recherche scientifique Je sais rédiger une documentation basique pour des données Je connais des méthodes de préparation de données à leur exploitation (structuration, normalisation, alignement, nettoyage, compression, ...) et suis capable de les appliquer dans des contextes simples	Je peux créer et structurer une base de données en utilisant différents outils pour le stockage de données dans le cadre d'une recherche scientifique Je peux utiliser un repository pour stocker les données et je sais reconnaître un repository qui répond aux critères FAIR Je suis capable de compléter mes données en fournissant une documentation et des métadonnées adaptées Je suis capable de choisir et d'appliquer des méthodes d'exploitation des données (structuration, normalisation, alignement, nettoyage, compression, ...)	Je peux constituer un stockage de données de manière à ce qu'elles (les données) respectent l'ensemble des critères FAIR Je suis capable de trouver des ressources sémantiques (ontologie, thésaurus, ...) permettant d'enrichir la gestion des métadonnées
EXPLOITATION			
Je peux utiliser les fonctionnalités de base d'un outil d'analyse de données scientifiques.	Je connais des traitements sur les données (consultation, filtrage, visualisation) et suis capable de les appliquer dans des contextes simples Je comprends la notion de qualité des données (fidélité, validité, ...)	Je peux sélectionner l'outil d'analyse de données adapté en fonction du type de données Je suis capable d'appliquer un traitement sur les données (consultation, filtrage, visualisation) en vue d'optimiser leur analyse Je suis capable de mesurer la qualité des données (fidélité, validité, ...) et de les corriger si nécessaire	Je peux appliquer une analyse à mon jeu de données en utilisant une syntaxe spécifique Je suis capable de coordonner toutes les étapes d'analyse des données d'un projet de recherche (consultation, filtrage, visualisation) Je suis capable de coordonner les opérations de vérification et de correction de la qualité des données d'un projet de recherche
PARTAGE ET PUBLICATION			
Je peux produire une visualisation simple de mes données selon les instructions que je reçois.	Je peux choisir le type de présentation adapté aux données à illustrer dans une recherche et au type de publication visé (scientifique / divulgatif) Je connais au moins un format de données (csv, xls, ...) qui peuvent accompagner une publication	Je comprends les principes Open Science de partage et publication de la recherche Je suis capable de formater mes données pour les rendre publiques lors d'une publication	J'applique les principes Open Science au partage et à la publication de ma recherche

IDENTITÉ NUMÉRIQUE – PROTECTION ET SÉCURITÉ

A

B

C

D

PROTECTION DE SES OUTILS

Je peux prendre des mesures simples pour protéger mes appareils (par ex. en utilisant des antivirus ou des mots de passe).

J'applique régulièrement les mises à jour sur mes appareils (PC, smartphone).

J'utilise et je mets régulièrement à jour des programmes pour sécuriser le(s) appareil(s) que j'utilise pour accéder à l'Internet (par ex. antivirus ou pare-feu).

Je vérifie régulièrement la configuration et les systèmes de sécurité de mes appareils et/ou des applications que j'utilise.

Je sais comment réagir si mon ordinateur est infecté par un virus (réinitialiser et restaurer une sauvegarde).

Je sécurise et mets à jour les paramètres et réglages des outils et environnements partagés que je gère et dont je suis responsable.

PROTECTION DE SES DONNÉES PERSONNELLES ET DE SA VIE PRIVÉE (MOT DE PASSE, STRATÉGIE DE PROTECTION POUR EMAIL...)

Je crée des mots de passe sécurisés pour chaque application, je les modifie régulièrement et ne les partage pas avec autrui.

J'ouvre uniquement les courriels dont je suis sûr-e de l'expéditeur.

Je change mon mot de passe avec mdp.unige.ch

J'utilise différents mots de passe pour accéder aux équipements, appareils et services numériques; je les modifie périodiquement.

Je sais identifier les sites web ou les courriels qui peuvent être utilisés à des fins frauduleuses (scam). Je sais reconnaître un courriel de phishing ou spams et peux les filtrer.

Je peux configurer ou modifier le pare-feu et les paramètres de sécurité de mes appareils numériques.

Je peux encrypter des courriels ou des fichiers.

Je peux configurer ou modifier les paramètres de sécurité des outils numériques que je gère et dont je suis responsable.

Je sensibilise les autres à l'importance de sécuriser leurs accès aux environnements numériques que je gère et dont je suis responsable.

GESTION DE SON/SES IDENTITÉ-S NUMÉRIQUE-S

Je suis conscient-e de ce qui advient des informations privées que je mets en ligne.

Je suis capable de contrôler l'accès à mes données personnelles.

Je connais les règles de respect de la vie privée d'autrui.

Je peux construire une/des identité-s numérique-s sur différents outils médias.

J'assure une veille numérique des informations véhiculées sur mon-mes identité-s numérique-s.

Mon-es identité-s numérique-s mettent en valeur mon travail professionnel et concourt-ent à mon développement professionnel.

APPLICATION DES RÈGLES DE BASE DU DROIT D'AUTEUR

Je sais que le contenu peut être protégé par des droits de reproduction, rediffusion, réutilisation.

Je sais comment réutiliser un contenu protégé par des droits de reproduction, rediffusion, réutilisation et y faire référence.

Je sais comment produire un contenu protégé par des droits de reproduction, rediffusion, réutilisation.

Je sais comment appliquer les licences (CC) et les droits de reproduction, rediffusion, réutilisation.

Je sais produire des documents complexes intégrant les contenus des différentes sources et en prenant en compte les différents droits d'auteur (y compris les miens).

Je sais expliquer à autrui comment utiliser du contenu de manière à respecter les droits de reproduction, rediffusion, réutilisation, dans le cadre des activités que je mets en place.

Je veille au respect des droits de reproduction, rediffusion, réutilisation, par les autres dans les environnements que je gère.

PENSÉE COMPUTATIONNELLE

DÉCOMPOSITION

Je suis capable de diviser un problème complexe ou un système en petites parties plus simples à gérer.

Je suis capable de structurer et organiser ces éléments.

RECONNAISSANCE DE PATTERN

Je suis capable d'identifier des similarités entre problèmes ou à l'intérieur du même problème donné.

Je suis capable de reconnaître les modèles sous-jacents.

ABSTRACTION

Je suis capable de reconnaître et me focaliser sur les parties importantes d'un problème.

Je veille à simplifier efficacement le problème initial.

ALGORITHMES

Je suis capable de trouver une solution à travers une règle composée par une série d'étapes.

Je fais preuve de créativité pour trouver des solutions et des alternatives innovantes face aux situations.

COMPÉTENCES NUMÉRIQUES ET RÔLES

Etudiant-es, doctorant-es, enseignant-es-chercheurs/euses ne mobilisent pas les mêmes compétences numériques et niveaux de compétences dans le cadre de leurs rôles et activités au sein de l'Université. Le tableau ci-dessous présente une série d'activités propres à chacune des dimensions centrales du Référentiel et les compétences qu'il s'agit de mobiliser dans ces situations.

RECHERCHE D'INFORMATION/
CONTENU NUMÉRIQUE

CRÉATION
DE CONTENU

COMMUNICATION
ET COLLABORATION

GESTION DES
DONNÉES

Apprentissage et développement	Identité numérique - Protection et sécurité	Filtrage et évaluation	Gestion, stockage et réutilisation	Définition et développement	Intégration et réélaboration du contenu numérique	Interaction	Partage et collaboration	Diffusion de contenu	Planification de contenu	Récolte	Stockage et conservation	Exploitation	Partage et publication	Identité numérique - Protection et sécurité
Employer des outils numériques pour organiser, planifier et gérer l'apprentissage			✓	✓		✓	✓							✓
Participer aux activités d'apprentissage définies par l'enseignant-e	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
Participer aux évaluations créées par l'enseignant-e	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Repérer et utiliser de façon autonome des ressources numériques potentiellement utiles à l'apprentissage	✓	✓		✓	✓	✓	✓							✓
Contribuer aux communautés de pratique de mon domaine d'études						✓	✓	✓					✓	✓
Mettre en place une veille autour des développements de mon domaine/discipline	✓	✓	✓											✓

Recherche	Identité numérique - Protection et sécurité	Filtrage et évaluation	Gestion, stockage et réutilisation	Définition et développement	Intégration et réélaboration du contenu numérique	Interaction	Partage et collaboration	Diffusion de contenu	Planification de contenu	Récolte	Stockage et conservation	Exploitation	Partage et publication	Identité numérique - Protection et sécurité
Employer des outils numériques pour contribuer aux avancées de la recherche scientifique (revue littérature, création protocole recherche, récolte et analyse données)	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Utiliser les outils numériques pour valoriser mes travaux de recherche - publication d'articles/chapitres/ouvrages, présentation dans des conférences et colloques	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓
Utiliser les outils numériques pour participer à des communautés scientifiques et collaborer avec des partenaires d'autres institutions						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Employer des outils numériques pour la gestion de projets de recherche			✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓

Enseignement	Identité numérique - Protection et sécurité	Filtrage et évaluation	Gestion, stockage et réutilisation	Définition et développement	Intégration et réélaboration du contenu numérique	Interaction	Partage et collaboration	Diffusion de contenu	Planification de contenu	Récolte	Stockage et conservation	Exploitation	Partage et publication	Identité numérique - Protection et sécurité
Faire recours à des ressources et des réseaux utiles pour développer mes compétences numériques pour l'enseignement	✓	✓				✓	✓							✓
Planification: Repérer et adapter des ressources numériques pour mon enseignement, en fonction de mes objectifs, et les adopter dans le respect du droit de reproduction	✓	✓	✓	✓	✓									✓
Implémentation: Utiliser les technologies numériques pendant et autour de mon enseignement pour délivrer le contenu du cours et échanger et guider les étudiant-es	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓
Évaluation : Exploiter les technologies numériques pour définir l'évaluation (formative et sommative) de mes enseignements, en fonction de mes objectifs, et analyser et enregistrer les résultats, et les communiquer aux étudiant-es			✓	✓	✓	✓	✓							✓
Faire recours aux technologies numériques pour rendre mon enseignement accessible de manière équitable, et l'adapter aux exigences et besoins spécifiques des étudiant-es	✓	✓		✓	✓	✓	✓							✓
Utiliser les outils numériques pour soutenir mes étudiant-es dans le développement de leurs propres compétences numériques (traitement de l'information, création de contenu, communication et collaboration, gestion des données, identité numérique - et pensée computationnelle)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Administration et services techniques	Identité numérique - Protection et sécurité	Filtrage et évaluation	Gestion, stockage et réutilisation	Définition et développement	Intégration et réélaboration du contenu numérique	Interaction	Partage et collaboration	Diffusion de contenu	Planification de contenu	Récolte	Stockage et conservation	Exploitation	Partage et publication	Identité numérique - Protection et sécurité
Situations propres aux différentes fonctions du PAT*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓