

Premier jet - Référentiel de formation DigComp 2.1

# Introduction

## Description et objectifs

#### Ce document est le fruit d’un travail collaboratif proposant d’adapter le cadre européen DigComp 2.1 en **référentiel de formation utilisable par les « équipes de terrain »**. Plus spécifiquement, ce présent document est un **premier jet** visant à répondre à l’un des objectifs du projet Start Digital, à savoir, construire un **référentiel commun sur base du cadre européen des compétences numériques (DigComp 2.1)**. Il a pour ambition de faciliter l’appropriation rapide de ces compétences numériques par les équipes pédagogiques.

#### Ce référentiel peut être adapté en fonction des besoins propres des opérateurs et des équipes pédagogiques.Aujourd’hui, il est déjà exploité dans les projets d’intégration des compétences numériques dans le programme des formations dans l’alternance (sfpme-IFAPME).

## Contenu

#### Ce référentiel de formation reprend les 21 compétences DigComp, regroupées en 5 domaines de compétences :

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Domaine 1 : Information et données** |
|  | **Domaine 2 : Communication et collaboration** |
|  | **Domaine 3 : Création de contenus numériques** |
|  | **Domaine 4 : Sécurité** |
|  | **Domaine 5 : Résolution de problèmes** |

#### .

#### Chacune des 21 compétences est développée et reprend les informations suivantes :

#### la définition de la compétence (traduction littérale et la définition empruntée à PIX[[1]](#footnote-2)) ;

* le tableau de déclinaison de la compétence en terme de savoir et savoir-faire/aptitude pour 3 niveaux de complexités/autonomie (détails ci-dessous) ;
* des contenus associés, c’est-à-dire, des précisions de certains savoirs généralement par niveaux de complexités/autonomie ;
* des orientations et des ressources pédagogiques.

Chaque **tableau de répartition Compétence, Savoir et Savoir-faire** est organisé de la manière suivante :

* La description de la compétence est présente dans la première colonne.

#### La seconde colonne correspond aux niveaux de maitrise de la compétence selon le degré d’autonomie attendu et le niveau de complexité. Le présent travail s’est focalisé sur 3 niveaux de maitrise en adoptant une nomenclature de niveaux similaire à celle du cadre européen des langues (A, B et C).

|  |  |
| --- | --- |
| **Niveaux de difficultés du présent référentiel** | **Niveaux DigComp 2.1 (EQF)** |
| A | 2 (Autonome avec guidage en cas de besoin) |
| B | 3 (Autonome) et 4 (Indépendant) |
| C | 5 (Former et guider autrui) |

***Correspondance entre les 3 niveaux de difficultés et le cadre Digcomp 2.1***

#### Les troisième et quatrième colonnes reprennent les savoirs et savoir-faire/aptitudes pour chacun des 3 niveaux de maitrise.

Une image contenant table

Description générée automatiquement

# Sommaire des 21 compétences DigComp

[DigComp 1.1 Naviguer, rechercher et filtrer des données, information et contenu numérique 4](#_Toc87450276)

[DigComp 1.2 Évaluer les données, les informations et les contenus numériques 10](#_Toc87450277)

[DigComp 1.3 Gérer les données, l’information et les contenus numériques 16](#_Toc87450278)

[DigComp 2.1 Interagir grâce aux technologies numériques 20](#_Toc87450279)

[DigComp 2.2 Partager des contenus grâce aux technologies numériques 27](#_Toc87450280)

[DigComp 2.3 S'engager dans la citoyenneté grâce aux technologies numériques 32](#_Toc87450281)

[DigComp 2.4 Collaborer via les technologies numériques 38](#_Toc87450282)

[DigComp 2.5 Netiquette 47](#_Toc87450283)

[DigComp 2.6 Identité numérique 53](#_Toc87450284)

[DigComp 3.1 – créer du contenu 59](#_Toc87450285)

[DigComp 3.2 Intégrer et réélaborer des contenus numériques 66](#_Toc87450286)

[DigComp 3.3 Copyright et licences d’utilisation 69](#_Toc87450287)

[DigComp 3.4 Programmation 76](#_Toc87450288)

[DigComp 4.1 Protéger les équipements numériques 82](#_Toc87450289)

[DigComp 4.2 Protéger les données personnelles et la vie privée 90](#_Toc87450290)

[DigComp 4.3 Protéger la santé et le bien-être 94](#_Toc87450291)

[DigComp 4.4 Protéger l’environnement 99](#_Toc87450292)

[DigComp 5.1 Résoudre des problèmes techniques 103](#_Toc87450293)

[DigComp 5.2 Identifier des besoins et des solutions numériques/technologiques 109](#_Toc87450294)

[DigComp 5.3 Utilisation créative des technologies numériques 111](#_Toc87450295)

[DigComp 5.4 Identifier les lacunes en matière de compétences numériques 114](#_Toc87450296)

# DigComp 1.1 Naviguer, rechercher et filtrer des données, information et contenu numérique

Auteur : Gaylord Luypaert, efp.

## Objectifs

### Définition PIX

Mener une recherche et une veille d’information pour répondre à un besoin d’information et se tenir au courant de l’actualité d’un sujet (avec un moteur de recherche, au sein d’un réseau social, par abonnement à des flux ou des lettres d’information, ou tout autre moyen).

### Traduction littérale DigComp

* Articuler les besoins d'information, rechercher des données, de l'information et du contenu dans les environnements numériques, y accéder et naviguer entre eux.
* Créer et mettre à jour des stratégies de recherche personnelle.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1
* Description Europass
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC)
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif)
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>
* Dossier du ministère de l’éducation FR (<https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/competences/rechercher>)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Naviguer, rechercher et filtrer des données, information et contenu numérique | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | * Les systèmes d’organisation des fichiers et des données : chemin d’accès, arborescence, hiérarchie, dossiers, classeurs, fichiers, raccourcis, etc. * Les types courants des données numériques (images, sons, vidéos, textes, etc.) * Les associations (icône, nom, extension) pour les formats courants * Les navigateurs web et leurs fonctionnalités de base * Les outils de recherches (annuaires, moteurs de recherche, etc.) * Les différents types d’information sur internet (infos sponsorisées, actualités, etc.) * La structure d’un site web et ses éléments clés (sommaire, liens hypertextes, URL, boutons, raccourcis) | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Exploiter/utiliser un système d’organisation et d’exploration de données numériques (fichiers, dossiers, mails, applications, etc.) * Reconnaitre un format de données numériques (icône, nom, extension) * Utiliser les fonctionnalités de presse-papiers (couper, copier, coller) * Utiliser les outils de reconnaissance vocale pour effectuer une recherche d’information * Utiliser les fonctionnalités de base d’un navigateur internet * Naviguer via les liens hypertextes (lecture hypertextuelle) * Se repérer dans l’arborescence d’un site * Remplir un formulaire et les zones de texte * Utiliser les fonctionnalités basiques d’un moteur de recherche (rechercher une information, un document, une image, un itinéraire) en exploitant différents moyens (zone de recherche, assistant vocal, tri, etc.) * Utiliser un outil de traduction * Déterminer les mots clés à partir d’un besoin d’information * Élaborer des stratégies de recherche personnelle simples : combiner des mots clés * Identifier les informations pertinentes sur une page web (info sponsorisé, auteur, date, etc.) * Repérer les éléments clés d’un document, afin d’en comprendre le contenu principal |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | * Le poids des données numériques * Les outils de compression * Le chemin pour rechercher une information dans les logiciels spécialisés (Word, Excel, etc.) * L’indexation sémantique et libellé avancé (tag) * Les raccourcis claviers relatifs aux presse-papiers (copier, coller, couper, etc.) et à la recherche (Ctrl + F) * La syntaxe d’une adresse URL (nom de domaine (.com), protocole (http), chemin vers une page, etc.) * Les moteurs de recherches et encyclopédies spécifiques (Google Scholar, Google Image, Youtube, Wikipedia, etc.) | De façon autonome, pouvoir :   * Décompresser un fichier * Utiliser les outils de recherches simples et leurs raccourcis (CTRL+F) dans les logiciels courants et spécialisés * Naviguer dans une base de données * Adapter ses stratégies de recherche à un moteur de recherche spécifique, application ou appareil * Décrypter et modifier une adresse web pour naviguer sur internet * Utiliser les filtres et les fonctions de recherche avancées des moteurs de recherche * Mettre en place une stratégie simple de veille sur internet (s’abonner à des contenus, etc.) |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | * Les fonctionnalités avancées des logiciels de bureautique (Flux RSS, filtrer l’information, etc.) * Les outils de veille et les sites d’information spécialisés (newsletter, flux RSS, etc.) * Les opérateurs booléens et les opérateurs de recherche des moteurs de recherche (guillemets, étoile, et/+, etc.) * Le fonctionnement des moteurs de recherches (algorithme) * Les métadonnées des fichiers numériques | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Utiliser les outils de recherches avancées et les filtres propres aux logiciels spécialisés (filtrer une donnée dans un tableau Excel, etc.) * Utiliser des stratégies de recherche complexes (opérateurs booléens, opérateurs de recherches, etc.) * Mettre en place des stratégies complexes de veille sur internet (création de listes d’intérêts, flux RSS, abonnement newsletter, etc.) * Optimiser son navigateur et son poste de travail pour une meilleure productivité en ligne (organisation des favoris, historique, etc.) |

## Contenus associés :

### Niveau A

* + **Se repérer, naviguer dans les fichiers/dossiers documents et rechercher un élément**
    - Vocabulaire de base : Fichier/Dossier/Raccourcis/Chemin d’accès/Format de fichier/…
    - Utiliser l’explorateur de fichiers pour naviguer dans une arborescence
    - Utiliser les fonctionnalités de recherche simple
      * Identifier et limiter l’environnement concerné par la recherche (sur le PC, sur internet, etc.)
  + **Se repérer et naviguer sur internet**
    - Utiliser les fonctions de base d’un navigateur
      * Saisir une adresse internet et naviguer dans un site
      * Utiliser les fenêtres, boutons de défilement, liens, listes déroulantes, icônes, onglets, etc.
    - Naviguer sur un site internet
      * Se repérer dans l’arborescence d’un site web
      * Identifier les informations sur une page web
      * Recourir à la lecture hypertextuelle : repérer les liens hypertextes et les utiliser pour naviguer
  + **Chercher une information sur internet**
    - Élaborer des stratégies de recherche personnelle simples
      * Comprendre comment l’information peut être trouvée dans différents appareils et médias
      * Définir et combiner des mots-clés pour construire une requête de recherche efficace
      * Formuler la requête dans l’interface de recherche en utilisant les outils de l’interface

### Niveau B

* + **Utiliser les fonctionnalités de recherche simple d’une information dans un logiciel spécialisé (ex : traitement de texte, tableur, gestionnaire de mails, etc.)**
  + **Se repérer et naviguer sur internet**
    - Décrypter une adresse web et la modifier pour naviguer
      * Se rendre sur une page d’accueil, en supprimant ses extensions jusqu’au domaine de premier niveau (.org, .fr, .com, etc.)
      * Comprendre la signification des différents éléments qui composent une adresse web
  + **Chercher une information sur internet**
    - Utiliser les interfaces de recherche avancée des moteurs de recherche
      * Choisir l'outil adapté en fonction de sa recherche (Google Image, Maps, Scholar, Books, Isidore, Profusion Chimie, etc.)
      * Rechercher à partir d’une image
      * Personnaliser des filtres et paramètres de recherches (format, type, date, etc.)
  + **Réaliser une veille d’information simple :** 
    - Utiliser les techniques de veille sur les réseaux sociaux (s’abonner à des pages, des chaînes, etc.)

### Niveau C

* + **Utiliser les fonctionnalités de recherche avancée d’une information dans un logiciel spécialisé (ex : traitement de texte, tableur, gestionnaire de mails, etc.)**
    - Utiliser les filtres existants ou créer des filtres dans une base de données
    - Utiliser les raccourcis clavier
  + **Chercher une information sur internet**
    - Effectuer une recherche avancée :
      * Comprendre comment l’information est générée, gérée et mise à disposition des moteurs de recherche
      * Utiliser les opérateurs booléens et les opérateurs de recherche des moteurs de recherche ( ?, $, « », troncature ) pour limiter le nombre de réponses
  + **Réaliser une veille d’information et automatisation de recherche récurrente :** 
    - Utiliser les techniques de veille sur les réseaux sociaux (s’abonner à des pages, des chaînes, etc.)
    - S’abonner à des listes de diffusion, créer de liste d’intérêt, activer une alerte de recherche dans une base de données, s’abonner à un Flux RSS (à partir d’une page web, d’un logiciel)

## Ressources pédagogiques :

Naviguer sur Windows :

1. 123 Digit – Se repérer sur le bureau Windows <https://www.123digit.be/fr/ressources-pedagogiques/comment-se-reperer-sur-le-bureau-windows>
2. 123 Digit – Comment organiser ses fichiers et ses dossiers  <https://www.123digit.be/fr/ressources-pedagogiques/comment-organiser-ses-fichiers-et-ses-dossiers-fiche>
3. 123 Digit – Comment utiliser une clé USB
4. Le bureau (et autres ressources sur le site) - <https://www.pmtic.net/contenu-en-ligne/environnement-numerique/systeme-d-exploitation/windows-8/recapitulons/le-bureau>
5. La différence fichier/Dossier - <https://www.pmtic.net/contenu-en-ligne/environnement-numerique/systeme-d-exploitation/fichiersdossiers/decouvrons/fichiers-et-dossiers>

Recherche sur internet :

1. 123 Digit - Comment-faire-une-recherche-sur-internet. Le lien suivant renvoi directement à différentes ressources pédagogiques concernant la recherche sur internet : <https://www.123digit.be/fr/ressources-pedagogiques?keywords=recherche>
2. Les Bons Clics – Comment faire une recherche sur internet. <https://www.lesbonsclics.fr/fr/ressources-pedagogiques/faire-recherche-internet-resume>
3. Les Bons Clics - Comment naviguer sur internet ? <https://www.lesbonsclics.fr/fr/ressources-pedagogiques/naviguer-internet-resume>
4. Faire une recherche sur internet. L’objectif de l’activité est de mener une recherche pertinente et complète. Pour ce faire, l’auteure met à disposition sur son site toutes les étapes et tous les outils permettant de construire sa propre séquence de cours. Chaque étape est explicitée et comprend des objectifs propres.  
   Ce module de cours se base essentiellement sur le site internet très complet avec de nombreuses ressources à télécharger  
   <http://www.faireunerecherche.fse.ulaval.ca/ressources/>.
5. Recherche sur Google : <https://jeretiens.net/comment-bien-chercher-sur-google/>
6. Naviguer sur internet avec un smartphone - <https://www.pmtic.net/contenu-en-ligne/environnement-numerique/mobile/smartphones/recapitulons/naviguer-sur-le-net>
7. Cadre de compétences numériques pour les consommateurs – Exemple de connaissances et aptitudes adaptées au contexte de consommation. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC103155/lfna28133frn.pdf>
8. Les moteurs de recherches. <https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/competences/rechercher/outils/moteurs>
9. Distinguer les types d'outils (moteur, métamoteur, annuaire). <https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/competences/rechercher/methodologie/outils>

# DigComp 1.2 Évaluer les données, les informations et les contenus numériques

Auteur : Gaylord Luypaert, efp.

## Objectifs

### Définition PIX

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

### Traduction littérale DigComp

* Analyser, interpréter et évaluer d’un œil critique des données, des informations et des contenus numériques.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1
* Description Europass
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC)
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif)
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>
* Dossier du ministère de l’éducation FR (<https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/competences/rechercher>)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie/ Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Évaluer les données, les informations et les contenus numériques | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | * La taille des fichiers selon leur type * Les concepts d’abondance de l’information, de propagation des rumeurs, de fake news * La différence entre une source primaire et secondaire * Les types d’informations présents sur Internet (actualité, infos sponsorisés, blog, etc.) et la crédibilité qui y est associé * Les éléments de base qui caractérisent une source d’information fiable * Les différentes sources documentaires : les encyclopédies, les dictionnaires, les ouvrages, les articles de revues, les mémoires, les thèses, les données factuelles * Les outils de recherches (annuaires, moteurs de recherches, métamoteurs) | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Accéder aux propriétés de fichiers/dossiers * Reconnaitre un format de données numériques et son poids (logo, nom, extension, poids) * Appliquer des critères simples pour vérifier la crédibilité et la fiabilité de sources courantes de données, des informations et de contenus numériques * Identifier le type de site internet (actualité, publicité, blog, etc.) * Distinguer une source primaire d’une source secondaire * Identifier les informations pertinentes sur une page web (info sponsorisé, auteur, date, etc.) * Repérer les éléments clés d’un document, afin d’en comprendre le contenu principal |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | * Les concepts de bulle de filtres et de non neutralité des moteurs de recherche * la syntaxe d’une adresse URL (critère d’origine et de respectabilité) * L’utilité et le fonctionnement des favoris et de l’historique de navigation * Les moteurs de recherches et encyclopédies spécifiques (Google Scholar, Google Image, Youtube, Wikipedia, etc.) | De façon autonome, pouvoir :   * Comparer, contraster et intégrer l’information issue de plusieurs sources numériques * Décrypter une adresse web * Appliquer des critères simples pour vérifier la crédibilité et la fiabilité de sources spécifiques de données, des informations et de contenus numériques * Organiser les favoris * Enregistrer une pages web dans les favoris * Se repérer dans l’historique du navigateur * Enregistrer une pages web dans l’historique * Conserver une trace de ses recherches |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | * Le fonctionnement des moteurs de recherches (algorithme) * Les méthodes d’interprétation des visualisations de données (graphiques, tableaux, etc.) * Les métadonnées * Les éléments plus avancés qui caractérisent une source d’information fiable (critères rigoureux) * Les outils pour vérifier les informations (outils de traduction, recherche à partir d’une image, etc.) * Les biais cognitifs | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Appliquer des critères rigoureux pour vérifier la pertinence et la fiabilité de sources de données, des informations et de contenus numériques   Analyser et interpréter des données produites numériquement, comme des graphiques, des tableaux, des schémas, etc. ;   * Naviguer dans l’historique d’un document, d’un site-web (ex : Wikipedia) * Ajuster ses résultats de recherche en fonction de l’évaluation de la source * Adopter une attitude réflexive sur l’information et ses usages * Adapter sa stratégie de lecture en fonction de l’information et du temps disponible (lecture intégrale ou sélective) * Adapter sa méthodologie d’évaluation en fonction de chaque situation et de chaque contexte professionnel |

## Contenus associés :

### Niveau A

* + **Les propriétés de fichiers/dossiers**
    - Accéder aux propriétés (à partir des fichiers)
    - Identifier le poids d’un fichier/dossier
    - Reconnaitre un format de données numériques (logo, nom, extension)
    - Identifier l’auteur d’un document
    - Identifier les dates de création et de modifications d’un document
  + **Evaluation de la pertinence, la crédibilité et de la fiabilité de sources internet en appliquant des critères simples**
    - Vérifier la complétude des données, de l’information, des contenus
    - Vérifier l’origine (auteur, date, format, type)
    - Vérifier la pertinence du contenu
    - Différencier un document primaire/secondaire :
      * Documents primaires : des documents présentant une information à caractère original, c’est-à-dire dans l’état où l’auteur l’a écrite ou conçue.
      * Documents secondaires : des documents dans lesquels les auteurs ont réalisé une analyse, une synthèse, une explication ou une évaluation d'un sujet sur base des sources primaires à leur disposition.

### Niveau B

* + **Sensibiliser aux concepts suivants**
    - Bulle de filtres : la « bulle de filtres » désigne à la fois le filtrage de l'information qui parvient à l'internaute par différents filtres ; et l'état d'« isolement intellectuel » et culturel dans lequel il se retrouve quand les informations qu'il recherche sur Internet résultent d'une personnalisation mise en place à son insu (Wikipedia, 2020)
    - Non neutralité des moteurs de recherches

### Niveau C

* + **Evaluation de la pertinence, de la crédibilité et de la fiabilité de sources internet en appliquant des critères rigoureux (cf. ressources pédagogiques)**
    - Pertinence du contenu
    - Fiabilité des sources
    - Réputation de l'auteur / l'organisation
    - Objectivité de l'information (intention de l’auteur),
    - Exactitude de l'information (repérer et évaluer les sources),
    - Actualité du contenu
  + **Sensibiliser aux différents biais cognitifs** 
    - cf. La critique de l’information – 5 approches dans les ressources pédagogiques

## Ressources pédagogiques :

Evaluation des informations sur internet :

1. **Les critères d’évaluation d’un site web**

<https://bib.uclouvain.be/infosphere/analyser-linformation/%C3%A9valuer-un-site-web>

1. **Le documentaire « Derrière nos écrans de fumée »**

le documentaire Derrière nos écrans de fumée (The Social Dilemma, en VO), disponible sur Netflix.

*Une partie du documentaire permet de susciter la discussion sur la recherche internet, la bulle de filtre, les fakes news etc.*

1. **La critique de l’information – 5 approches**

L’étude La critique de l’information en cinq approches a pour ambition de proposer un panorama aussi large que possible des manières d’aborder la question de l’esprit critique face aux médias d’information. Cette démarche consiste à identifier cinq manières de les appréhender. Elles peuvent aboutir, isolément ou en combinaison, à structurer un processus éducatif dont la fonction serait à la fois de prendre distance face à l’environnement médiatique, mais aussi de s’y impliquer pour en responsabiliser chaque acteur : les entreprises, les journalistes ou le citoyen et la citoyenne que nous sommes.

Ressources pédagogiques téléchargeables (fiches d’animations, vidéos et support à analyser) : <https://media-animation.be/La-critique-de-l-information-en-cinq-approches.html>

*Dans les documents à télécharger, il y a une vidéo introductive ainsi qu’une série d’informations à analyser.*

1. **Un outil pour déconstruire les théories du complot**

Découvrez 14 capsules thématiques, 6 capsules d’exercices et un livret pédagogique pour mettre en débat l’éducation aux médias avec les jeunes sur les théories du complot.

* <https://media-animation.be/Un-outil-en-ligne-pour-deconstruire-les-theories-du-complot.html>
* <https://theoriesducomplot.be/>

1. **Faire une recherche sur internet**

L’objectif de l’activité est de mener une recherche pertinente et complète. Pour ce faire, l’auteure met à disposition sur son site toutes les étapes et tous les outils permettant de construire sa propre séquence de cours. Chaque étape est explicitée et comprend des objectifs propres. Ce module de cours se base essentiellement sur le site internet très complet avec de nombreuses ressources à télécharger <http://www.faireunerecherche.fse.ulaval.ca/ressources/>

1. **Dictionnaire des concepts info-documentaires**

<https://www.reseau-canope.fr/savoirscdi/chercher/dictionnaire-des-concepts-info-documentaires/a.html>

1. **Publications et ressources de l’association Média Animations**

<https://media-animation.be/-Publications-et-ressources-.html>

## Quelques références :

* <https://guides.lib.berkeley.edu/evaluating-resources>
* <https://bib.uclouvain.be/infosphere/analyser-linformation/%C3%A9valuer-un-site-web>
* <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>
* <https://www.cairn.info/revue-documentaliste-sciences-de-l-information-2007-3-page-210.htm>

# DigComp 1.3 Gérer les données, l’information et les contenus numériques

Auteur : Thierry Pinoy, COCOF (sfpme).

## Objectifs

### Définition PIX

Stocker et organiser des données pour les retrouver, les conserver et en faciliter l’accès et la gestion (avec un gestionnaire de fichiers, un espace de stockage en ligne, des tags, des classeurs, des bases de données, un système d’information, etc.)

### Traduction littérale DigComp

* Organiser, stocker et récupérer données, information et contenus dans différents environnements numériques (disque dur, disque externe, cloud, smartphone, …)
* Organiser le traitement des données, informations et contenus dans le cadre d’un environnement structuré.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Gérer les données, l’information et les contenus numériques (DigComp 1.3) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Les types et formats courants de données accessibles localement et en ligne ;  Les catégories de données numériques (administratives, sensibles, etc.)  Les différentes formes et possibilités de stockage des données ;  Les bonnes pratiques en matière conservation et de gestion des données (sauvegarde, rangement, etc.) | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Comprendre l’importance d’une organisation structurée du stockage des données, sauvegarde comprise (backup). * Connaître les caractéristiques et failles des différents supports de stockage/ environnements numériques * Classer les données numériques selon divers paramètres : formats, critères personnels ou professionnels, date, … * Créer un système de dossiers et de fichiers personnels/professionnel sur tout support et/ou plateforme numérique utilisé * Réaliser les opérations courantes dans l’organisation des fichiers/données : créer, renommer, déplacer, supprimer un fichier/dossier, copier, sauvegarder, imprimer, … * Effectuer les sauvegardes régulières des données numériques sur toute plateforme utilisée |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | Opérations avancées dans la gestion des données : synchroniser, transférer, compresser, convertir, tagger, renommer, comparer, déplacer plusieurs fichiers/dossiers  Poids des données numériques ;  Outils de compression ;  Outils pour le transfert et la synchronisation élémentaire entre dossiers, plateformes ou systèmes d’exploitation différents (ex : contacts iOS vers android et vice versa) ;  Outils de sauvegarde et de récupération des données ;  Gestion des versions et historique des révisions (informations fichier, métadonnées élémentaires) ;  Indexation sémantique et libellé avancé (tag) | De façon autonome, pouvoir :   * Réaliser les opérations avancées dans l’organisation des fichiers/données : synchroniser, comparer, transférer, compresser, convertir, tagger, renommer, déplacer plusieurs fichiers/dossiers * Organiser un système structuré (libellé) de dossiers et de fichiers personnels/professionnel sur tout support et/ou plateforme numérique utilisé * Prendre en compte le poids d’un fichier pour le stockage, l’envoi, le partage de données numériques (impact sur environnement) * Planifier et paramétrer des sauvegardes régulières sur toute plateforme utilisée * Récupérer des données depuis une sauvegarde * Exploiter les navigateurs web pour gérer ses données (historique de navigation, enregistrer pages, conserver les recherches, etc.) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Outils d’organisation et structuration des données numériques (outils système, base de données, tableur, …) ;  Localisation géographique des données et droit applicable ;  Les clauses essentielles des « Politiques de confidentialité » liées au stockage en ligne et à la localisation des données ;  Les règles liées au stockage en ligne (confidentialité, SLA, etc.) et à la localisation des données ;  Modèles et stratégies économiques (as a Service, etc.). | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Organiser et exploiter des données numériques dans un environnement structuré externe (tableur, base de données, etc.) * Connaître les implications légales du stockage, de la gestion, du transfert et du partage de données numériques selon leur localisation |

## Contenus associés

Dossier et fichier ; Stockage et compression ; Transfert et synchronisation ; Recherche et métadonnées ; Indexation sémantique et libellé (tag) ; Structuration des données ; Système d’information ; Localisation des données et droit applicable ; Modèles et stratégies économiques ; Sécurité́ du système d’information.

### Niveau « A »

* Les types et formats courants :
* Les données accessibles localement (document texte, vidéo, image, etc.)
* Les données accessibles en ligne, à distance (page web, publication réseau social, favori de navigation, etc.)
* Les catégories de données numériques (administratives, sensibles, personnelles, professionnelles, etc.)
* Les différentes formes de stockage (locale (disque dur), cloud, embarquée ou nomade (smartphone), etc.) ;
* Les bonnes pratiques en matière conservation et de gestion des données :
* Principes d’organisation des fichiers et des données (hiérarchie, dossiers, fichiers, tags, infos système, …) ;
* Sauvegarde (manuelle, programmée, etc.) ;
* Opérations courantes dans la gestion des données : créer, supprimer, ajouter, renommer, déplacer, etc.

### Niveau « B »

* Opérations avancées dans la gestion des données : synchroniser, transférer, compresser, convertir, tagger, renommer, comparer, déplacer plusieurs fichiers/dossiers
* Poids des données numériques (important pour les capacités de stockage) : intérêt de la compression
* Outils de compression : outils système, applications spécialisées
* Outils pour le transfert et la synchronisation élémentaire entre dossiers, plateformes ou systèmes d’exploitation différents (ex : contacts iOS vers android et vice versa)
* Outils de sauvegarde et de récupération des données numériques
* Gestion des versions et historique des révisions (informations fichier, métadonnées élémentaires)
* Indexation sémantique et libellé avancé (tag)

# DigComp 2.1 Interagir grâce aux technologies numériques

Auteur : Fabienne Langelez, IFAPME.

## Objectifs

### Définition PIX

Interagir avec des individus et de petits groupes pour échanger dans divers contextes liés à la vie privée ou à une activité professionnelle, de façon ponctuelle et récurrente (avec une messagerie électronique, une messagerie instantanée, un système de visio-conférence, etc.).

### Traduction littérale DigComp

Interagir par le biais de diverses technologies numériques et comprendre les moyens de communication numérique appropriés pour un contexte donné.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf> ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Interagir grâce aux technologies numériques (DigComp 2.1) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Communication :   * Les 3 types ; * Synchrone/asynchrone ;   Les outils numériques utilisés principalement pour interagir et communiquer :   * La messagerie instantanée personnelle et d’entreprise (messagerie texte, vocale, etc.) ; * La visioconférence ; * Les forums de discussion ; * Les blogs ; * Les réseaux sociaux ; * Le calendrier partagé ;   Les outils numériques utilisés principalement pour collaborer, mais ayant des fonctionnalités d’interaction :   * Les plateformes de travail collaboratif (par ex. : écrire un commentaire en suivi des modifications dans une suite bureautique) ; * Les services d’hébergement et de partage de fichiers (par ex. : messagerie intégrée à la plateforme). | **Avec ou sans aide, pouvoir**   * Choisir des technologies numériques simples pour communiquer avec les autres ; * Identifier les moyens de communication simples appropriés pour un contexte donné. |
|  | « B » (ou 3-4 DigComp 2.1) | Communication :   * Les éléments ;   Les fonctionnalités avancées des outils numériques utilisés pour interagir et communiquer :   * Enrichissement des contenus (ex. : ajouter image et mise en forme dans un message) ; * Gestion simple des accès dans un groupe de discussion (ajout ou suppression de membre) ; * Vérification des emails incorrects, etc.   Panel d’outils adaptés au contexte d’interaction, selon la communication souhaitée (éléments, types, synchrone, etc.) :   * Les différents outils de chat (IM, vocaux, etc.) ; * Les différents outils de visioconférence ; * Etc. | **De façon autonome, pouvoir**   * Sélectionner une variété de technologies numériques pour interagir ; * Choisir des moyens de communication numérique appropriés pour un contexte donné. |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Les technologies, avantages et inconvénients :   * Webmail et client de messagerie. Comprendre les protocoles et serveurs POP, IMAP et SMTP ; * La suite de protocoles TCP/IP ;   Les méthodes et outils les plus adaptés au contexte d’interaction envisageant également :   * La facilité d’utilisation ; * La sécurité et l’encryption ; * Le respect de la vie privée ; * La disponibilité, la robustesse de l’application ; * Etc. | **En plus de guider les autres, pouvoir**   * Utiliser activement une large gamme de technologies numériques afin d'interagir ; * Montrer aux autres les moyens de communication numérique les plus appropriés pour un contexte donné ; * Organiser une veille technologique |

**Lien avec DigComp 2.2, 2.3, 2.5, 2.6 et 4.2**

## Contenus associés :

## Définitions

On entend par **communication électronique** une communication dans laquelle les informations sont transmises à l'aide de signaux produits par des équipements électroniques. Le support physique peut être aussi bien un support métallique (communication basée sur la transmission de signaux électriques), une fibre optique (communication basée sur la transmission de signaux optiques), ou encore l'air ou le vide (transmission radio par ondes électromagnétiques) [[2]](#footnote-3).

Un **blog** ou **blogue** est un type de site web — ou une partie d'un site web — utilisé pour la publication périodique et régulière d'articles personnels, généralement succincts, rendant compte d'une actualité autour d'une thématique particulière. Ces articles, appelés billets, publiés par son/ses propriétaire(s) ou son/ses webmaster(s), sont typiquement datés, signés et présentés dans un ordre rétro chronologique, c'est-à-dire du plus récent au plus ancien. Ils permettent à son auteur, appelé blogueur, d’exprimer une opinion subjective et sont la plupart du temps ouverts aux commentaires des lecteurs [[3]](#footnote-4).

En informatique, un **forum** est un espace de discussion publique (ou au moins ouvert à plusieurs participants). Les discussions y sont archivées ce qui permet une communication asynchrone (c'est ce qui différencie les forums de la messagerie instantanée). Il y a deux sortes de forum, en fonction du classement des messages : soit les « forums de discussion » dont les messages sont classés par date chronologique, soit les « forums de questions / réponses » dont les messages sont classés par votes [[4]](#footnote-5).

**Internet** se compose de dizaines de milliers de réseaux interconnectés gérés mondialement par les fournisseurs de services, des entreprises individuelles, des universités, des gouvernements et d’autres entités. Les standards ouverts permettent à ce réseau de réseaux de communiquer. Cela permet à quiconque de créer du contenu, d’offrir des services et de vendre des produits sans avoir à demander la permission d’une autorité centrale [[5]](#footnote-6).

Un **serveur de messagerie électronique** est un logiciel serveur de courrier électronique. Il a pour vocation de transférer les messages électroniques d'un serveur à un autre. Un utilisateur n'est jamais en contact direct avec ce serveur mais utilise soit un client de messagerie installé sur son terminal (ordinateur ou smartphone), soit une messagerie web, qui se charge de contacter le serveur pour envoyer ou recevoir les messages. On parle dans le premier cas de client lourd, dans le deuxième cas de client léger. La plupart des serveurs de messagerie actuels disposent des fonctions d'envoi et de réception, mais elles sont indépendantes, et peuvent être dissociées physiquement [[6]](#footnote-7).

Un logiciel de **webmail** est un client de messagerie qui s'exécute sur un serveur web. Il effectue l'interface entre l'utilisateur et le serveur de messagerie, à travers un navigateur web. Il permet de remplacer les logiciels installés localement sur un ordinateur personnel [[7]](#footnote-8).

## Cibler les processus de communication et de coopération par des outils numériques :

### Niveau A :

L’échange/partage de ressources faisant partie des interactions, les notions vues dans **DigComp 2.2** s’appliquent ici aussi.

Avant d’interagir et de communiquer à distance, quelques rappels nécessaires :

* Tout échange se fait dans le respect des pratiques sociales et participation citoyenne (**DigComp 2.3**)
* Ce je vais échanger suit-il les codes de communication et la netiquette ? (**DigComp 2.5**)
* Ai-je bien protégé mon identité numérique et ma e-réputation ? Qu’en est-il de celles des autres ? (**DigComp 2.6**)
* Ce je vais partager respecte -t-il la vie privée et la confidentialité ? (**DigComp 4.2**)

Interagir et communiquer à distance - Un peu d’histoire : de l’analogique au numérique !

* Le télégraphe électrique - 1838
* Le téléphone – 1876
* La messagerie électronique – Octobre 1972 ARPANET  
  La messagerie électronique existait donc avant Internet et a été un outil précieux lors de la création de celui-ci.
* Le téléphone portable – 1973
* Internet – 1983
* Word Wide Web (WWW) - 6 août 1991
* Le smartphone – 1994
* Réseau social - Facebook 4 février 2004
* L’Iphone - 2007

Les outils numériques :

* Les systèmes de transmission électroniques (par ex. courrier électronique) - asynchrone
* La messagerie instantanée (par ex. WhatsApp, Snapchat, SMS, Messenger, Skype, Facebook, Gmail) - synchrone
* La visioconférence (par ex. Skype, Teams, Viber, Webex, WhatsApp, Zoom, Google Meet) - synchrone
* Les forums de discussion – asynchrone
* Les blogs (par ex : WordPress) - asynchrone
* Les réseaux sociaux (par ex : Facebook, Youtube, Twitter, Linkedin, Yammer, Instagram, Pinterest, TikTok, Snapchat, Dailymotion, WhatsApp, …)
* Le calendrier partagé (par ex : Framagenda, Outlook Agenda, Google Agenda)
* Les plateformes de travail collaboratif et services d’hébergement et de partage de fichiers (par ex. Office365, Padlet, Trello, Slack, WeTransfer)

## Comprendre les moyens de communication numérique appropriés pour un contexte donné :

### Niveau A :

Comprendre les éléments intervenants dans la communication

* Les **trois types de communication**
  + La communication interpersonnelle
  + La communication de groupe
  + La communication de masse
* Synchrone/Asynchrone

### Niveau B : niveaux précédents +

Comprendre les éléments intervenants dans la communication

* Les **différents éléments de la communication**
  + L'émetteur : la personne source du message.
  + Le récepteur : la personne qui perçoit le message.
  + Le message : l'information ou bien les connaissances transmises.
  + Le canal : le conduit par lequel le message est transmis.
  + Le support : le moyen utilisé pour la transmission du message.

Les moyens de communication numérique appropriés pour un contexte donné

*Suggestion : Construire ensemble une table : pour chaque moyen de communication numérique, son mode (synchrone/asynchrone) et son contexte d’utilisation*

### Niveau C : niveaux précédents +

Allons plus loin … Quelques pistes

* Webmail et client de messagerie. Comprendre les protocoles et serveurs POP, IMAP et SMTP.  
  La messagerie électronique utilise deux types de serveurs, ayant chacun des modes de fonctionnement (protocoles) particuliers :
  + Les serveurs d'envoi, appelés serveurs SMTP.
  + Les serveurs POP et IMAP pour la réception.

On appelle aussi ces serveurs des MTA (Mail Transfert Agent), par opposition aux MUA (Mail User Agent), qui sont les logiciels de courrier.

* L’histoire d’Internet - L’invention est le fruit de multiples avancées techniques et technologiques qui se sont échelonnées sur plusieurs décennies. [[8]](#footnote-9)
* Une petite histoire du World Wide Web[[9]](#footnote-10)
* La suite de protocoles TCP/IP.

## Orientations/sélections bibliographiques

* *Les bases de la communication* <http://edumedia.free.fr/manuelC2C3CH1.pdf>
* *Le schéma de la communication* <https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/francais/le-schema-de-la-communication-f1001>
* *L’histoire de l’e-mail* <https://www.dolist.com/blog/messaging-transformation-marketing/histoire-de-email-evolution-et-dates-cles/>
* *Apprentissage synchrone et asynchrone : quelle est la différence ?*<https://www.easy-lms.com/fr/base-connaissances/base-de-connaissances-lms/apprentissage-synchrone-vs-asynchrone/item10387>
* *Communiquer en utilisant les outils numériques*<https://openclassrooms.com/fr/courses/5870131-communiquez-en-utilisant-les-outils-numeriques>

## Ressources spécifiques :

* Principes de la messagerie électronique <https://blog.slashroot.fr/?p=22>  
  Le schéma illustre où interviennent les différents protocoles et les asynchronismes qui existent.
* Serveur de messagerie électronique <https://fr.wikipedia.org/wiki/Serveur_de_messagerie_%C3%A9lectronique>
* Suite des protocoles Internet <https://fr.wikipedia.org/wiki/Suite_des_protocoles_Internet>
* Différences entre POP et IMAP <https://faq.o2switch.fr/hebergement-mutualise/gestion-emails/differences-pop-vs-imap>

# DigComp 2.2 Partager des contenus grâce aux technologies numériques

Auteur : Fabienne Langelez, IFAPME.

## Objectifs

### Définition PIX

Partager et publier des informations et des contenus pour communiquer ses propres productions ou opinions, relayer celles des autres en contexte de communication publique (avec des plateformes de partage, des réseaux sociaux, des blogs, des espaces de forum et de commentaire, des CMS, etc.).

### Traduction littérale DigComp

* Partager des données, des informations et des contenus numériques avec d'autres personnes grâce à des technologies numériques appropriées.
* Agir en tant qu'intermédiaire, connaître les pratiques de référencement et d'attribution.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf> ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Partager des contenus grâce aux technologies numériques (DigComp 2.2) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Les outils numériques de partage de données :   * Les supports amovibles (clé USB, disque externe HDD, etc.) ;   Le partage de fichiers sur internet (mail, FTP, P2P, cloud, etc.) ;  Les outils de partage d’information :   * Web 2.0 : blog, forums, plateforme d’avis participatif, wiki, etc. ;   Les réseaux sociaux ;  Règles de publication et visibilité ;  Référencement et attribution. | **Avec ou sans aide, pouvoir**   * Partager des données, des informations et des contenus numériques à l’aide d’outils simples et appropriés. * Identifier les pratiques simples de référencement et d'attribution. |
|  | « B » (ou 3-4 DigComp 2.1) | Outils de collaboration | **De façon autonome, pouvoir**   * Manipuler les technologies numériques appropriées pour partager des données, des informations et des contenus numériques. * Expliquer comment agir en tant qu'intermédiaire pour le partage d'informations et de contenus par le biais des technologies numériques. * Illustrer les pratiques de référencement et d'attribution * Me débrouiller seul et résoudre des problèmes simples |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Répertoires de ressources   * Gestion des accès * Gestion des droits | **En plus de guider les autres, pouvoir**   * Partager des données, des informations et du contenu numérique par le biais d'une variété d'outils numériques appropriés. * Montrer aux autres comment agir en tant qu'intermédiaire pour le partage d'informations et de contenus par le biais des technologies numériques. * Appliquer diverses pratiques de référencement et d'attribution. * Organiser une veille technologique |

**Lien avec DigComp 1.2, 2.1, 2.3, 2.5, 2.6, 3.3 et 4.2**

## Contenus associés :

### Définitions

Un **Wiki** est un site Web collaboratif dont le contenu peut être modifié par les internautes autorisés[[10]](#footnote-11).

Un **tableau blanc virtuel** est un outil de travail collaboratif de communication visuelle permettant de réaliser vos créations en ligne, de les partager et d’inviter vos amis ou collègues à intervenir sur le projet[[11]](#footnote-12).

## Échanger et partager des données, des informations et des contenus numériques avec autrui à l’aide de technologies numériques adaptées :

### Niveau A :

L’échange/partage de ressources faisant partie des interactions, les notions vues dans **DigComp 2.1** s’appliquent ici aussi.

Avant de partager quelque chose, quelques points à vérifier :

* Avant de transférer quelque chose, évaluer la crédibilité et la pertinence des sources de données, d’information et de contenu numérique (**DigComp 1.2**)
* Tout échange/partage se fait dans le respect des pratiques sociales et participation citoyenne (**DigComp 2.3**)
* Ce je vais partager suit-il les codes de communication et la netiquette ? (**DigComp 2.5**)
* Ai-je bien protégé mon identité numérique et ma e-réputation ? Qu’en est-il de celles des autres ? (**DigComp 2.6**)
* Ce je vais partager respecte -t-il la vie privée et la confidentialité ? (**DigComp 4.2**)

Je suis conscient que certaines ressources distribuées sur Internet sont protégées par des droits d'auteur (**DigComp 3.3**)

**Partage de ressources :**

* En utilisant les pièces jointes, par exemple aux courriers électroniques
  + Attention à la limite de taille du fichier
  + En cas de gros fichiers, il existe des alternatives
    - WeTransfer
    - Gmail – Google Drive
    - Outlook – OneDrive
* En les déposant sur une clé USB, un disque externe
* En les téléchargeant depuis et/ou sur des plateformes en ligne, des sites web, des blogs.

### Niveau B : niveaux précédents +

**Partage de ressources**

* En les téléchargeant, en les reliant ou en les intégrant sur un site web ou un blog. Par exemple
  + l’ajout d’un lien sur un fil de conversation
  + le partage de document sur un tableau blanc virtuel

### Niveau C : niveaux précédents +

**Partage de ressources**

* en partageant ses propres répertoires de ressources avec les autres, en gérant leur accès et leurs droits selon le cas.  
  Je permets à d'autres personnes de les commenter, les noter, les modifier, les réorganiser ou les compléter.

## Agir en tant qu'intermédiaire, connaître les pratiques de référencement et d'attribution :

### Niveau A :

Je suis conscient que certaines ressources distribuées sur Internet sont protégées par des droits d'auteur (**DigComp 3.3**)

Respecter les éventuelles restrictions en matière de droits d'auteur à l'utilisation, la réutilisation et la modification des ressources numériques.

Référencer correctement les sources lorsque le partage ou la publication de ressources est soumis(e) au droit d'auteur.

## Orientations/sélections bibliographiques

* *Comment le partage de l'information contribue-t-il à l'émergence d'une « intelligence collective » ?*<https://www.assistancescolaire.com/eleve/1STMG/sciences-de-gestion-et-numerique/reviser-le-cours/1stmg_sdg_04>
* *De l’usage de documents numériques au partage de connaissances par la constitution de collections dans une communauté professionnelle : de l’information au patrimoine,* Karel Soumagnac, Anne Lehmans, Vincent Liquète, dans Les Enjeux de l'information et de la communication 2015/2 (n° 16/2), pages 113 à 217<https://www.cairn.info/revue-les-enjeux-de-l-information-et-de-la-communication-2015-2-page-113.htm>

## Ressources spécifiques :

* L’email : fonctions avancées (les pièces jointes, l’envoi de gros fichiers) <https://www.pmtic.net/sites/default/files/filemanager/memos/pmtic_com_mail_avance.pdf>
* Références et bibliographie : Comment citer correctement ses sources d'information <http://www.ecoles.cfwb.be/ismchatelet/fralica/importskynet/refer/theorie/annex/refbibl.htm>
* Infographie : comment écrire une publication sur les réseaux sociaux ?  
  <https://blog.simplebo.fr/infographie-reseaux-sociaux-publication>
* De nombreux parcours de formation (pour PC et Mac), sur le [site officiel de support de Microsoft Office](https://www.support.office.com) – l’avantage de ce dernier étant de proposer des ressources toujours actuelles et mises à jour.
* Le copyleft et les licences Creative Commons  
  <https://www.ritimo.org/D-autres-medias-sont-possibles>
* <https://fr.wikipedia.org/wiki/Licence_Creative_Commons>

# DigComp 2.3 S'engager dans la citoyenneté grâce aux technologies numériques

Auteur : Fabienne Langelez, IFAPME.

## Objectifs

### Définition PIX

Maîtriser les stratégies et enjeux de la présence en ligne, et choisir ses pratiques pour se positionner en tant qu'acteur social, économique et citoyen dans le monde numérique, en lien avec ses règles, limites et potentialités, et en accord avec des valeurs et/ou pour répondre à des objectifs (avec les réseaux sociaux et les outils permettant de développer une présence publique sur le web, et en lien avec la vie citoyenne, la vie professionnelle, la vie privée, etc.)

### Traduction littérale DigComp

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

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf> ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| S'engager dans la citoyenneté grâce aux technologies numériques (DigComp 2.3) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Deux concepts : citoyenneté + numérique  La citoyenneté numérique   * Droits et responsabilités des usagers   L’impact du clic   * Conditions générales d’utilisation - CGU * La nouvelle loi vie privée – RGPD * Les cookies – le traçage numérique   Communication et échange en ligne :   * L’éthique en ligne - la netiquette * La transformation digitale des services publics, e-administration, * La digitalisation du secteur bancaire,  e-banking * La digitalisation du commerce, e-commerce * Les différents types d’interactions (le téléchargement, les formulaires, l’envoi de courriels, …) * Réseaux sociaux : droits, responsabilités, risques | **Avec ou sans aide, pouvoir :**   * Utiliser des technologies numériques pour des actions et opérations courantes effectuées en tant que « citoyen » (courriels, impôts, achats, documents administratifs, services bancaires, réseaux sociaux…) * Connaître ses droits et responsabilités en que citoyen numérique dans le cadre d’une utilisation quotidienne courante (courriels, services bancaires, impôts, administrations en ligne, achat/vente en ligne, réseaux sociaux…) |
|  | « B » (ou 3-4 DigComp 2.1) | Les notions :   * Inclusion numérique * Participation pertinente à un forum * Approche critique   La participation :   * Moteurs de recherche alternatifs * Wikipédia   Réseaux sociaux :   * Risques (manipulation (élections US), lynchage numérique (cycliste dans les Fagnes)), * Langage « approprié » (Netiquette), * Censure et autocensure, risques et potentialités dans la construction et diffusion des opinions et des valeurs, propagande et matraquage numérique, limites. | **De façon autonome, pouvoir :**   * Maîtriser l’utilisation des technologies numériques pour les actions et opérations courantes effectuées en tant que « citoyen » (courriels, impôts, achats/vente en ligne, documents administratifs, services bancaires, réseaux sociaux…) * Exercer ses droits et responsabilités en que citoyen numérique dans le cadre d’une utilisation quotidienne courante (courriels, services bancaires, impôts, administrations en ligne, achats/vente en ligne, réseaux sociaux…) * Utiliser les technologies numériques et réseaux sociaux pour promouvoir, défendre, sensibiliser, revendiquer, analyser, …dans le respect des règles de déontologie et des lois. (ex : défense intérêts du métier/secteur) |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Outils pour réaliser des sondages, questionnaires et formulaires en ligne, blogs, plateformes en ligne  Réflexion autour d’usages et services en constante évolution   * La sous-représentation de certains groupes sur le Web (femmes, minorités, …) * La neutralité numérique : impact des algorithmes * L’optimisation et ses impacts sur le plan humain, l’organisation du travail, … * L’automatisation du travail : quoi et son impact * L’Intelligence artificielle (IA), les systèmes experts, la robotique, * L’internet des Objets (IoT) et capteurs | **En plus de guider les autres, pouvoir :**   * Créer, mettre sur pied, organiser, diffuser différents services numériques (consultation populaire, sondage, réseau ou plateforme d’opinions/associations en ligne (ONG), applications diverses, blogs, réseau…) * Utiliser les technologies numériques et réseaux sociaux pour créer des alliances locales, régionales, nationales, et/ou internationales afin de promouvoir, défendre, sensibiliser, revendiquer, partager/diffuser une réflexion critique, analyser, …dans le respect des règles de déontologie et des lois (ex : lobbying et réseaux des ONG, ATTAC, défense intérêts secteur/métier etc…) |

**En lien avec DigComp 1.2 - 2.1 - 2.5 – 2.6 - 3.3 – 4.2 – 4.4**

## Contenus associés :

### Niveau A :

* Deux concepts
  + Citoyen = un individu qui « bénéficie de droits et qui doit s’acquitter de certains devoirs dans une collectivité démocratique »
  + Numérique
  + Définition de l’UNESCO  
    **Citoyenneté numérique** – fait de posséder des équipements et des compétences TIC qui permettent de participer à une société numérique, par exemple d’accéder à des informations gouvernementales en ligne, d’utiliser des sites de réseaux sociaux et de faire usage d’un téléphone mobile[[12]](#footnote-13).
* Droits et responsabilités des usagers
  + Conditions générales d’utilisation   
    Lors de l’inscription sur un service en ligne (un réseau social, une messagerie comme Messenger ou WhatsApp, une application...), il faut accepter des « Conditions générales d’utilisation », appelées aussi « CGU ». Cliquer sur « J’accepte » équivaut à signer un contrat !  
    Ce site (en anglais) les a simplifiées sous forme de schémas pratiques : <https://tosdr.org/>.
  + Règlement général sur la protection des données (RGPD) lien avec DigComp 4.2
    - Les cookies
      * Réfléchir avant de cliquer
      * Ne pas tout accepter d’office
      * Si ce n’est pas possible, essayer de trouver une alternative.
* Communication et échange en ligne
  + Consultation du site Web et/ou de la page Facebook de l’administration communale
    - Différents types d’interactions :
      * Télécharger des documents par rapport au site Web
      * Remplir des formulaires
      * Envoyer/répondre à un courriel (email)
  + Extrapolation vers d’autre sites : mutuelle, SPF Finance, SPF Emploi, e-banking, e-commerce, …
* L’éthique en ligne
  + Connaissance et application simple de la netiquette lien avec DigComp 2.5

### Niveau B :

* L’éthique en ligne
  + Application de la netiquette lien avec DigComp 2.5
  + Se comporter en ligne de manière citoyenne.
  + Il est important d’être critique vis-à-vis ce que l’on poste comme commentaire, comme photo, comme production personnelle sur la toile.

Lien avec DigComp 2.6, 3.3 et 4.2

* **Par nos choix, nous pouvons participer à la société de façon plus active.** 
  + **Moteurs de recherches alternatifs lien avec DigComp 4.4  
    Avec Lilo, les utilisateurs accumulent à chaque recherche des "gouttes d'eau" (1.000 gouttes générant environ 4 euros) et financent les organisations de leur choix.   
    Ecosia, créé en 2009, participe à la reforestation dans plusieurs pays en reversant 80% de ses revenus publicitaires pour planter des arbres.**
  + Wikipédia : une encyclopédie en ligne, aussi valide que la plus importante encyclopédie papier (Britannica), mais conçue par des citoyens… numériques, et non des spécialistes reconnus

### Niveau C :

* Outils pour réaliser des sondages, questionnaires et formulaires en ligne
  + Doodle, …
* Réflexion autour des thèmes
  + La sous-représentation de certains groupes sur le Web (femmes, minorités, …)
  + La neutralité numérique : impact des algorithmes de recommandations, radicalisation
  + L’optimisation et ses impacts sur le plan humain, l’organisation du travail, …
  + L’automatisation du travail : quoi et son impact
  + L’Intelligence artificielle (IA), les systèmes experts, la robotique, …
  + L’internet des Objets (IoT) et capteurs
  + Etc…

## Orientations/sélections bibliographiques :

* *Agir en citoyen numérique éthique et responsable*    
  <https://www.edcan.ca/articles/agir-en-citoyen-numerique-ethique-et-responsable/?lang=fr>
* *Education à la citoyenneté numérique – Conseil de l’Europe*   
  <https://www.coe.int/fr/web/digital-citizenship-education/what-is-dce>  
  <https://www.coe.int/fr/web/digital-citizenship-education/digital-citizenship-and-digital-citizenship-education>  
  <https://www.coe.int/fr/web/digital-citizenship-education/a-conceptual-model>
* *Booster ma citoyenneté numérique dans une société multiculturelle*  
  <https://www.interface3namur.be/documentation/carnet-citoyennete-numerique/>  
  <https://www.interface3namur.be/wp-content/uploads/2020/07/Carnet_Citoyen-ne_numerique_Interface3Namur_2020.pdf>

## Ressources spécifiques :

* Moteurs de recherches alternatifs  
  <https://www.rtbf.be/tendance/green/detail_des-moteurs-de-recherche-alternatifs-restent-dependants-des-geants-numeriques?id=10220069&gclid=EAIaIQobChMIrebpjLGx7QIV0xV7Ch3IAA8XEAMYASAAEgKi_fD_BwE>  
  <https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_moteurs_de_recherche>
* Wikipédia  
  <https://fr.wikipedia.org/wiki/Aide:Premiers_pas>
* Outils pour réaliser des sondages, questionnaires et formulaires en ligne  
  <https://www.pme-web.com/top-5-logiciels-gratuits-creer-sondage-en-ligne/>  
  <https://www.webconversion.fr/outils-sondages-questionnaires/>  
  <https://doodle.com/fr/outil-de-sondage>
* Automatisation du travail  
  <https://www.littlebigconnection.com/fr/blog/impact-automatisation-futur-du-travail/>  
  <https://dial.uclouvain.be/memoire/ucl/fr/object/thesis%3A12034/datastream/PDF_01/view>
* IA  
  <https://www.oecd.org/fr/publications/l-intelligence-artificielle-dans-la-societe-b7f8cd16-fr.htm>  
  <https://www.cifar.ca/fr/ia/intelligence-artificielle-et-societe>

# DigComp 2.4 Collaborer via les technologies numériques

Auteur : Patricia Hendryckx, FOREM

## Objectifs

### Définition PIX

**Collaborer dans un groupe pour réaliser un projet**, co-produire des ressources, des connaissances, des données, et pour apprendre (avec des plateformes de travail collaboratif et de partage de document, des éditeurs en ligne, des fonctionnalités de suivi de modifications ou de gestion de versions, etc.).

### Traduction littérale DigComp

* Utiliser le matériel et les technologies numériques pour des processus de collaboration ;
* Utiliser le matériel et les technologies numériques pour la co-construction et cocréation de données, de ressources ou de connaissance (savoir)

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf> ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Collaborer via des technologies numériques (DigComp 2.4) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Outils simples de collaboration | **Utiliser le matériel de collaboration**   * Pouvoir connecter le matériel utile à la collaboration via les technologies numériques |
| Outils de participation à une activité via des technologies numériques | **Participer à l’activité**   * Participer à un réseau * Utiliser un chat * Utiliser un drive * Utiliser les espaces de travail partagés * Se connecter à l’espace partagé via son profil réseau |
| Conditions matérielles et/ou les applications utiles pour participer aux activités en groupe | **Participer aux activités en groupe**   * Maitriser le son * Lancer une vidéo * Utiliser les chats * Se connecter à l’activité en ligne via son profil réseau * Utiliser un dispositif d’écriture collaborative |
| Les différents dispositifs de partage d’information dans le cloud | **Accéder aux ressources partagées dans le cloud**   * Consulter un centre de ressources partagé * Relire les notes, ressources partagées lors d’une vidéoconférence * Consulter des forums * Consulter une encyclopédie collaborative |
| Les principes de planification/concertation utiles à la mise en œuvre d’une activité via les technologies numériques | **Répondre à des activités programmées**   * Utiliser un calendrier partagé * Compléter une demande de participation à un événement |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collaborer via des technologies numériques (DigComp 2.4) | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | Les techniques de co-construction et d’animation pour créer ensemble | Collaborer pour produire des ressources   * Pouvoir choisir le matériel le plus adapté à la collaboration |
| Les techniques d’animation d’une activité de codéveloppement et les outils qui s’y rapportent (vote, sondage, carte heuristique…) | **Participer activement à l’activité de codéveloppement**   * Utiliser un outil de présentation * Utiliser des outils de vote * Utiliser des outils de sondage * Utiliser un tableau blanc (interactif) * Utiliser un outil de gestion de projet * S'abonner à des listes de diffusion * Créer des groupes dans la messagerie * Planifier une rencontre |
| Les outils liés aux différents canaux synchrones de communication | **Contribuer aux activités en live**   * Créer des messages privés dans une réunion * Enregistrer ~~et partager~~ l’enregistrement d’une réunion, d’un entretien * Participer à une visioconférence * Utiliser le bloc note * Partager son écran |
| Les principes de la contribution dans un espace public ou partagé dont le respect des différents droits | **Contribuer à l’enrichissement des ressources partagées dans le cloud**   * Contribuer à l’approvisionnement d’un centre de ressources partagé * Utiliser les fonctions de suivi de modifications de l’application * Utiliser le versioning d’un document * Utiliser les fonctions de révision de document * Contribuer à un réseau * Contribuer à un forum * Participer à des forums * Modifier un post dans une encyclopédie collaborative |
| Les techniques de suivi de projet | **Soutenir les activités programmées**   * Assurer le suivi des tâches * Créer un retroplanning |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Collaborer via des technologies numériques (DigComp 2.4) | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Les différentes approches pédagogiques pour développer les compétences (peer to peer, webinaire, coaching) | Collaborer pour produire du développement en compétences |
| Les techniques de gestion de projet et les outils qui s’y rapportent (Gantt…) | **Piloter des projets**   * Automatiser les tâches * Créer des espaces dans la Visio pour travailler en sous-groupes * Créer des espaces de travail dans le cloud * Utiliser les applications de communication basées sur le Cloud pour assigner aux membres d’une équipe des tâches spécifiques avec des dates limites * Maitriser les outils de gestion de projet * Utiliser divers canaux * Configurer des espaces de travail dans le cloud * Créer un groupe de travail en réseau * Créer un forum * Créer un webinaire |
| Les techniques et outils d’animation numérique  Les techniques et outils de co-construction numérique | **Piloter des activités en live**   * Organiser une visioconférence * Animer une Visioconférence * Coconstruire un document (intervenir à plusieurs sur un même document) * Animer un webinaire * Former au webinaire * Octroyer des droits selon l’activité développée |
| Les principes avancés de gestion des espaces de stockage | **Partager** **les ressources (espaces de stockage)**   * Créer un centre de ressources partagé (SharePoint…) * Octroyer des droits * Produire un article sur un espace collaboratif * Piloter les espaces de travail |
| Les principes de la gestion d’un projet (analyses préalables, calendrier, production, suivi et maîtrise, etc.) | **Programmer, répartir et suivre les activités clefs d’un gestion de projet** |

## Contenus associés :

### Niveau A

Utiliser le matériel de collaboration :

* Pouvoir connecter le matériel utile à la collaboration via les technologies numériques

Participer à l’activité :

* Participer à un réseau
* Utiliser un chat
* Utiliser un drive
* Utiliser les espaces de travail partagés
* Se connecter à l’espace partagé via son profil réseau

Participer aux activités en groupe :

* Maitriser le son
* Lancer une vidéo
* Utiliser les chats
* Se connecter à l’activité en ligne via son profil réseau
* Utiliser un dispositif d’écriture collaborative

Accéder aux ressources partagées dans le cloud :

* Consulter un centre de ressources partagé
* Relire les notes, ressources partagées lors d’une vidéoconférence
* Consulter des forums
* Consulter une encyclopédie collaborative

Répondre à des activités programmées :

* Utiliser un calendrier partagé
* Compléter une demande de participation à un événement

### Niveau B

Collaborer pour produire des ressources :

* Pouvoir choisir le matériel le plus adapté à la collaboration

Participer activement à l’activité de codéveloppement :

* Utiliser un outil de présentation
* Utiliser des outils de vote
* Utiliser des outils de sondage
* Utiliser un tableau blanc (interactif)
* Utiliser un outil de gestion de projet
* S'abonner à des listes de diffusion
* Créer des groupes dans la messagerie
* Planifier une rencontre

Contribuer aux activités en live :

* Créer des messages privés dans une réunion
* Enregistrer et partager l’enregistrement d’une réunion, d’un entretien
* Participer à une visioconférence
* Utiliser le bloc note
* Partager son écran

Contribuer à l’enrichissement des ressources partagées dans le cloud :

* Contribuer à l’approvisionnement d’un centre de ressources partagé
* Utiliser les fonctions de suivi de modifications de l’application
* Utiliser le versioning d’un document
* Utiliser les fonctions de révision de document
* Contribuer à un réseau
* Contribuer à un forum
* Participer à des forums
* Modifier un post dans une encyclopédie collaborative

Soutenir les activités programmées :

* Assurer le suivi des tâches
* Créer un retroplanning

### Niveau C

Collaborer pour produire du développement en compétences

Piloter des projets :

* Automatiser les tâches
* Créer des espaces dans la Visio pour travailler en sous-groupes
* Créer des espaces de travail dans le cloud
* Utiliser les applications de communication basées sur le Cloud pour assigner aux membres d’une équipe des tâches spécifiques avec des dates limites
* Maitriser les outils de gestion de projet
* Utiliser divers canaux
* Configurer des espaces de travail dans le cloud
* Créer un groupe de travail en réseau
* Créer un forum
* Créer un webinaire

Piloter des activités en live :

* Organiser une visioconférence
* Animer une Visioconférence
* Coconstruire un document (intervenir à plusieurs sur un même document)
* Animer un webinaire
* Former au webinaire
* Octroyer des droits selon l’activité développée

Partager les ressources (espaces de stockage) :

* Créer un centre de ressources partagé (SharePoint…)
* Octroyer des droits
* Produire un article sur un espace collaboratif
* Piloter les espaces de travail

Programmer, répartir et suivre les activités clefs d’un gestion de projet

### Modalités de collaboration et rôles

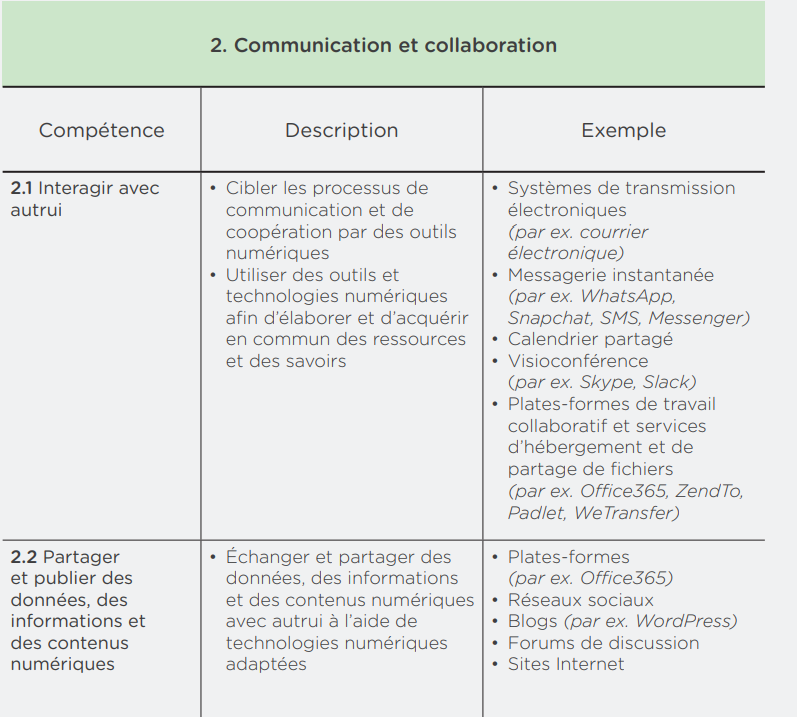
* Modalités de collaboration entre étudiants et constitution d'une communauté dans une activité à distance : <https://journals.openedition.org/alsic/803#tocto2n9>
* Collaborer et échanger à distance : <http://atel-tn.org/2cn/D2/D23_web_gen_web%20(1)/co/module_D23.html>
* **Lab-**Créativité **numérique : de nouvelles modalités de collaboration** : <http://eduvideo.fr/lab-creativite-numerique-de-nouvelles-modalites-de-collaboration/>

### Applications et services de partage de document et d'édition en ligne :

Versions et révisions

Vie privée et confidentialité

<https://edumedia.lu/wp-content/uploads/2019/11/Medienkompass_FR_HIGH-RES.pdf>



<https://www.mindomo.com/fr/mindmap/digcomp-085ece21b1f04809a5f64805bb0b8ff3> (mindmap DIGCOMP2.0 et 2.1)

## Les outils de la collaboration

<https://www.wikipreneurs.be/fr/fiches/entreprendre-organisation/outils-de-gestion-de-projet>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Maitriser les outils de gestion de projet   * trello * asana * planzone * tuzzit * scoro | Automatiser les tâches   * IFTTT (if then…) * Automatiser l’archivage des mails * Créer des alertes sur des sites * ZAPIER | Communiquer en équipe   * SLACK * SKYPE * ZOOM * TEAMS | Planifier et gérer son temps   * RESCUE TIME * TOGGL * CLOCKINGIT * DOODLE |

<https://www.wimi-teamwork.com/fr/gestion-projet/gestion-taches/>

## Définition de la collaboration

<https://ordrecrha.org/ressources/revue-rh/volume-21-no-1/travailler-ensemble-cooperer-ce-nest-pas-collaborer>

<http://conseilsrhcoaching.com/cooperer-et-collaborer-article/>

<https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/mettre-les-technologies-collaboratives-au-coeur-dun-environnement-de-travail-connecte-un-challenge-pour-la-fonction-rh-1010866>

Collaborer signifie partager des idées créatives et des connaissances de façon fluide pour tendre vers un but commun, et exploiter au sein d’une équipe le potentiel de tous avec des objectifs clairs.

# DigComp 2.5 Netiquette

Auteur : Fabienne Langelez, IFAPME.

## Objectifs

### Définition PIX

Cette compétence n’est pas présente dans le document PIX

### Traduction littérale DigComp

* Être conscient des normes comportementales et du savoir-faire lors de l'utilisation des technologies numériques et de l'interaction dans les environnements numériques.
* Adapter les stratégies de communication au public spécifique et être conscient de la diversité culturelle et générationnelle dans les environnements numériques

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf> ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Netiquette (DigComp 2.5) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Existence des bonnes pratiques dans l’expression en ligne – la netiquette  Le B.A. BA - Principes de base de l’Éthique et la déontologie numérique  Mode d’emploi et utilisation de canevas pour   * L’envoi de courriel * Les travaux collaboratifs   Droits et responsabilités des citoyens numériques (Internet n’est pas un espace sans droits)  Quatre/Cinq générations se côtoient sur le Web   * Impact sur la façon de communiquer | **Avec ou sans aide, pouvoir**   * Identifier les aspects de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en compte dans les environnements numériques pour une communication respectueuse de toutes et tous. * Utiliser des modes et des stratégies de communication adaptés et respectueux de **tout public** (communication générique respectant les sensibilités des différentes générations, cultures, religion, origine). |
|  | « B » (ou 3-4 DigComp 2.1) | Netiquette   * Les travaux collaboratifs * Le courriel * Les réseaux sociaux * Les forums * Les blogs * Les chats * … | De façon autonome, pouvoir   * Exprimer/discuter de stratégies de communication bien définies et routinières, adaptées à un public et * Décrire/ discuter des aspects bien définis et courants de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en compte dans les environnements numériques. * Identifier les aspects de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en compte dans les environnements numériques pour une communication ciblant un public spécifique. * Utiliser des modes et des stratégies de communication adaptés à un public spécifique (communication spécifique ciblée). |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | * Les normes comportementales   + Les contenus inacceptables   + Les sanctions encourues * L’évolution du Web * … | En plus de guider les autres, pouvoir   * Appliquer des normes comportementales et un savoir-faire différent lors de l'utilisation des technologies numériques et de l'interaction dans les environnements numériques. * Appliquer différentes stratégies de communication dans des environnements numériques adaptés à un public * Appliquer les différents aspects de la diversité culturelle et générationnelle à prendre en compte dans les environnements numériques. * Diffusion de « bonnes pratiques » ou « normes comportementales » |

**En lien avec DigComp 2.3 et 3.3**

## Contenus associés :

**Netiquette** – Ensemble des règles de bonne conduite à observer sur Internet (définition Larousse).

### Niveau A :

* La manière de s’exprimer sur le Web   
  Il existe des bonnes pratiques dans l’expression en ligne : c’est la nétiquette.   
  La nétiquette met en avant le respect des autres, la politesse, la tolérance.
* S’il ne fallait retenir qu’une règle disent les auteurs de Netiquette sur [Wikipédia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Nétiquette) :   
  « Ce que vous ne feriez pas lors d’une conversation réelle face à votre correspondant, ne prenez pas l’Internet comme bouclier pour le faire. » [[13]](#footnote-14).
* Application d’un mode d’emploi et utilisation de canevas pour :
  + Les travaux collaboratifs ;
  + L’envoi d’un courriel (email)
* Quelques règles générales :
  + Ne pas faire suivre les chaînes de messages ! Elles ont pour seul effet d'encombrer les réseaux... et d'ennuyer la plupart des destinataires.
  + Ne pas répondre à chaud sous le coup d'une émotion face à une attaque.  
    Prendre le temps de rédiger une réponse constructive à tête reposée.
  + Ne jamais partir du principe que tout ce qu’on trouve sur le Web est vrai ou à jour.  
    Avoir l'esprit critique : est-ce probable, possible... ou complètement invraisemblable ?
  + Ne pas envoyer de grandes quantités d'information non demandées : voilà qui devrait limiter le SPAM et les pubs lourdingues.
  + Lorsque des échanges se font avec des outils censés garder les conversations privées (mails, messageries privées des réseaux sociaux...), on fera attention à ne pas communiquer d'échanges privés à des tiers sans autorisation de l'autre partie.
  + Laisser le temps de répondre avant de supposer que le destinataire n'a rien reçu et de le relancer trop vite.   
    Si un message est vraiment urgent, le préciser dans le courriel initial ou indiquer un délai.
  + Ne pas oublier de lire les règles d'utilisation fixées par les webmasters pour être sûr d'être dans les clous.

### Niveau B : niveau précédent +

* Les règles d'usages généralement admises en fonction de l’outil :
  + Règles relatives aux travaux collaboratifs
  + Règles relatives au courriel (email)
  + Règles relatives aux réseaux sociaux
  + Règles relatives au forum
  + Règles relatives au blog
  + Règles relatives au chat
* Règles d’usage en fonction de l’environnement culturel, générationnel, etc.

### Niveau C : niveaux précédents +

* Réflexion autour de l’évolution d’Internet
  + Les [règles officielles de la netiquette](http://tools.ietf.org/html/rfc1855) ont été rédigées en 1995 par Sally Hambridge <https://tools.ietf.org/html/rfc1855>

## Internet n'est pas un espace sans droits

**Lien avec DigComp 2.3 et 3.3**

### Niveau A/B :

* Les lois et règles nationales et internationales s'appliquent également aux médias sociaux.   
  En tant qu'utilisateur, vous avez une certaine responsabilité.

### Niveau C : niveaux précédents +

* Réflexion autour
  + Les contenus inacceptables
    - Les contenus **illégaux**, tels que des publications racistes, discriminatoires, sexistes, pornographiques ou incitant à la violence, la haine ou aux injures
    - Les contenus **inappropriés**, tels que des atteintes obscènes et personnelles ;
    - Les spams, les petites annonces, les publicités, et autres contenus commerciaux ou fausses informations.
  + Les sanctions encourues - exemples lus sur des sites : *Nous nous réservons le droit de*
    - *Avertir les personnes responsables de s'abstenir de publier de tels commentaires ;*
    - *Ne pas publier ces publications, de les éditer, cacher ou supprimer ;*
    - *Bloquer l'accès à notre page à la personne responsable ;*
    - *Entreprendre toute mesure appropriée, même juridique.*

## Trouver les mots justes pour mieux se comprendre

Adapter les stratégies et canaux de communication en fonction des participants.

### Niveau A/B/C :

**4 types de générations**   
Les sociologues distinguent la société du 21ème siècle en 4 types de générations : les baby-boomers, les générations X, Y et Z.   
Les générations ont des valeurs et des façons de fonctionner qui les caractérisent.  
Cela s’applique aussi à leur façon d’appréhender les technologies numériques :

* les baby-boomers et avant  
  Cette génération a passé une grande partie de leur vie sans le numérique.
* la génération X   
  Cette génération est marquée par de nombreux [progrès techniques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Progr%C3%A8s_technique) ayant eu lieu durant la fin du XXe siècle, de la [conquête spatiale](https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire_du_vol_spatial) aux prémices de l'[internet](https://fr.wikipedia.org/wiki/Internet).
* la génération Y ou milléniaux  
  Ils étaient suffisamment jeunes lors de l'introduction massive de l'informatique grand public pour en avoir acquis une maîtrise intuitive qui dépasse généralement celle de leurs parents. Ils ont cependant connu l'informatique sans internet pour certains.
* la génération Z ou C,   
  La technologie domine leur quotidien. Ils sont nés avec et ne savent pas vivre sans. L'internet est leur outil principal de communication pour interagir que ce soit dans le privé ou le travail. Cette génération est connectée en permanence. Elle ne s’identifie qu’avec et par les réseaux sociaux.

## Orientations/sélections bibliographiques

* *Connaître les règles d'usage des outils numériques (Boîte à outils MITIC)*    
  <https://edu.ge.ch/sem/prestation/connaitre-les-regles-dusage-des-outils-numeriques-1062>
* *Respecter les règles (aspects juridiques)*  
  <https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/competences/rechercher/methodologie/regles>
* *Qu’est-ce la netiquette ?*  
  <https://primabord.eduscol.education.fr/qu-est-ce-que-la-netiquette>
* *Guide pour les utilisateurs d’Internet*  
  <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Online/Guide-pour-les-utilisateurs-d-internet.pdf>

## Ressources spécifiques :

* <https://www.xmind.net/m/KTiv/> - Mindmap - bonne vue d’ensemble de la netiquette et qui cite ses sources

# DigComp 2.6 Identité numérique

Auteur : Ken Dethier, COCOF (sfpme)

## Objectifs

### Définition PIX

Absente, assimilée à 2.1 Interagir, 2.2 Partager et publier et 2.4. S’insérer dans le monde numérique

### Traduction littérale DigComp

* Créer, gérer une ou plusieurs identités numériques ;
* Être capable de protéger son e-réputation ;
* Être capable de traiter les données produites par les outils, les environnements et les services numériques.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie et de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>

En plus des indications émanant des sources ci-dessus, les niveaux d’autonomie/complexité sont envisagés dans cette optique :

* A : on comprend les principes et les composants de base d’une identité numérique « je suis conscient que partager ma vie privée sur internet revient à la livrer publiquement ») ;
* B : on gère son ou ses identités numériques personnelles de façon responsable (e-réputation, influence, etc.) -> « je sépare mes identités numériques (cercle privé, pro, etc.) et je peux appliquer des stratégies simples pour protéger ma réputation en ligne » ;
* C : on est capable de discuter sur des questions éthiques (liberté d’expression, accès à l’information, etc.) et, en plus de ses identités numériques personnelles, on utilise une variété d’autres identités numériques (entreprise, association, etc.)

Chaque niveau comprend le niveau précédent.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Identité numérique (DigComp 2.6) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Les composants d’une identité numérique :   * Identité ; * Données personnelles ; * Signature.   La vie privée | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Pouvoir identifier une identité numérique * Décrire des moyens simples permettant de protéger son e-réputation * Reconnaître les données que je produis par le biais des outils, des environnements et des services numériques |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | Identités numériques  Traces numériques  Moyens pour protéger son identité :   * Authentification / identification   Risques encourus  Moyens de protections de sa réputation (techniques et bonnes pratiques) | De façon autonome, pouvoir :   * Gérer ses identités numériques de façon responsable (e-réputation, influence, etc.) * Définir et appliquer des stratégies routinières pour protéger sa réputation en ligne * Exploiter et manipuler les données produites par l’utilisation des outils, des environnements et des service numériques |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Protection des identités et de leur réputation :   * Stratégie de communication * Gestion des risques et des incidents   Suivi et maîtrise des données produites par les identités numériques (modification, mise à jour, suppression, etc.)  Actualité autour de l’identité numérique | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Gérer des identités numériques différentes de la sienne (entreprise, association, etc.) * Appliquer différentes stratégies pour protéger leur réputation en ligne * Changer les données produites par l’utilisation des outils, des environnements et des service numériques * Discuter sur des questions éthiques (anonymat et liberté d’expression, accès et droit à l’information, etc.) |

## Contenus associés

### Niveau A

Une identité numérique est une représentation d’une entité dans un contexte donné. Par similarité, elle a longtemps été associée à l’identité « réelle », comme les informations que l’on trouve sur sa carte d’identité. On la lie aussi à nos préférences et à notre réputation.

#### Définition d’identité

Critères précis permettant d’identifier et d’individualiser les membres d’une société ou d’un contexte donné. L’identité légale d’un ressortissant belge se trouve sur sa carte d’identité, sur laquelle on trouve : Nom, prénom, date de naissance, lieu de naissance, numéro de registre national, signature et photo

Les numéros uniques d’identification :

* carte d’identité belge : numéro national
* compte sur un site internet : ID sous forme de nombre
* etc.

Donnée personnelle : toute information concernant une personne qui permet de l’identifier directement ou indirectement (voir aussi DigComp 4.2 Protéger les données)

* <https://www.belgium.be/fr/justice/respect_de_la_vie_privee/protection_des_donnees_personnelles/donnees_personnelles>
* <https://www.autoriteprotectiondonnees.be/citoyen>

#### Signature : principes de base

Une signature est une marque permettant d'identifier l'auteur d'un document, d'une œuvre […]. Une signature peut aussi être apposée à la fin d'un document par une personne pour signifier son approbation de l'ensemble des informations contenues dans un document dont il n'est pas forcément l'auteur. C'est ainsi le cas des contrats ou de tout document commercial signé par tout un chacun[[14]](#footnote-15).

La signature numérique ajoute, à l’identification de l’auteur, la composante « authentification », qui permet de vérifier et de confirmer l’identité de l’auteur.

#### La vie privée

* Définition : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Vie_priv%C3%A9e>
* Respect de la vie privée, en Belgique : <https://www.belgium.be/fr/justice/respect_de_la_vie_privee>
* Art. 8 de la Convention européenne des Droits de l’Homme, sur le droit au respect de la vie privée et familiale : <https://www.coe.int/fr/web/human-rights-convention/private-life>

### Niveau B

#### Protection de l’identité

* Signature[[15]](#footnote-16) :
* Identification : action de d’établir l’identité de quelqu’un
* Authentification : preuve de l’identité
  + Types d’authentification communs :
    - Mot de passe (compte en ligne), code numérique (carte bancaire), etc. ;
    - Biométrique (empreinte digitale, reconnaissance faciale, etc.) ;
    - Combinaison de plusieurs protections : authentification multifactorielle (code + lecture d’empreinte)
* Compromission de l’identité numérique / usurpation d’identité / « vol » d’identité
  + Identité « légale » :
    - Signaler la perte/vol sur <https://www.checkdoc.be/CheckDoc/docstop.do> (pour les documents d’identité belge : cartes d’identité, titres de séjour et passeports) ;
    - Porter plainte à la police, si on constate si son identité est utilisée de façon frauduleuse (achats et crédits non sollicités, etc.) -> <https://meldpunt.belgie.be/meldpunt/fr/bienvenue>
  + Identité réseau social :
    - Récupération de compte
    - Suppression de compte inutilisé ou obsolète
* Tracking et profilages
  + Cookies
    - « identifie un utilisateur à son dispositif d’accès » : fichier enregistré localement (sur son PC, smartphone, etc.) et qui conserve des informations sur l’utilisateur en vue d’une connexion ultérieure. Ce fichier facilite la navigation, en conservant les préférences de l’utilisateur, par ex. Ils sont cependant aussi utilisés pour pister l’utilisateur (quels sont les pages consultées sur un site, mais aussi depuis plusieurs sites, via les cookies tierce partie). Les cookies posent des problèmes d’atteinte à la vie privée
    - Documentaire : <https://donottrack-doc.com/fr/intro/>
    - Exercice/démo : <https://github.com/LINCnil/CookieViz/releases/tag/2.0>
  + Croisement d’informations
    - Ex. : compte facebook, le bouton like permet de vous suivre hors de facebook.

#### Risques

Dénigrement, image négative, perte de confiance, de respectabilité.

#### Moyens de protections de sa réputation :

* Vigilance et maîtrise des renseignements donnés sur le web, qui peuvent recouvrir un vaste éventail de données :
  + Publications texte (article de blog, thread Twitter, réponses à un forum, commentaire sur un produit sur un site d’e-commerce, etc.)
  + Publication de photos et de vidéos (photos « taguées » redirigeant vers le profil d’autres personnes, géolocalisation et horodatage, etc.)
* Utilisation raisonnée et responsable des réseaux sociaux (connaître les options de partage) ;
* Utilisation d’alias (ex. : utiliser un réseau social avec un alias plutôt que son nom) ;
* Veille sur ses identités numériques (ex. : chercher son nom dans plusieurs moteurs de recherche, consulter les médias associés à cette recherche, etc.)
* Suppression des comptes et droit à l’oubli.

### Bonnes pratiques - Niveau C

#### Protection des identités et de leur réputation :

* Stratégie de communication
  + que communiquer, à qui, comment, par quel vecteur, pour quel résultats attendus, etc ?
  + définition de son branding personnel, de ses personas, etc.
* Gestion des risques et des incidents :
  + quelles stratégies adopter pour se prémunir contre les risques liés à l’exploitation de son ou de ses identités numériques ?
    - anticipation des risques (choix des plateformes selon leur sécurité, etc.)
    - multiplication en unité discrète des personas (posséder une identité numérique séparée des autres qui n’interagit que sur les forums de cuisine, par ex.)
  + Que faire en cas d’incident ?

#### Suivi et maîtrise des données produites par les identités numériques :

* Tenir à jour ses comptes utilisateurs (les supprimer ou les geler si inactifs) ;
* Vérifier les autorisations accordées aux applications (par ex. : les contacts Android/iOs, la géolocalisation, le partage de données entre applications, etc.) ;
* Vérifier les options de partage de ses plateformes de réseaux sociaux et de stockage
* Etc.

#### Actualité autour de l’identité numérique

* Anonymat, liberté d’expression et responsabilité ;
* Droit d’accès à l’information ;
* Etc.

## Orientations/sélections bibliographiques

Série documentaire de 7 épisodes sur le tracking + ressources : <https://donottrack-doc.com/fr/intro/>

Collection de ressources compilées par la FWB sur les réseaux sociaux et l’identité numérique : <http://www.enseignement.be/index.php?page=27457>

# DigComp 3.1 – créer du contenu

Auteur : Patricia Hendryckx, FOREM

## Objectifs

### Définition PIX

Développer des documents textuels OU multimédia

Produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation, de création de page web, de carte conceptuelle, etc.).

Développer des documents à contenu multimédia pour créer ses propres productions multimédia, enrichir ses créations majoritairement textuelles ou créer une œuvre transformative (mashup, remix, ...) (avec des logiciels de capture et d'édition d'image / son / vidéo / animation, des logiciels utiles aux pré-traitements avant intégration, etc.).

### Traduction littérale DigComp

* Créer et modifier des contenus numériques dans des formats divers ;
* S’exprimer grâce à des moyens numériques.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf> ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Créer des contenus numériques (DigComp 3.1) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Les fonctions de base des logiciels (cf. DigComp 3.2) :   * de présentation courants dans suites bureautiques (traitement de texte, tableur, messagerie, etc.) ; * de retouche d’image et vidéo courants ; * d’édition son courants ; * de capture courants ; * de création de page web ; * de conversion de formats ; * Les formats de contenu multimédia courants.   Éléments d’un message et les principes de la rédaction de texte simple  Techniques de base de production multimédias (capture son, image et vidéo)  fonctionnalités de base des outils permettant de créer du contenu (appareil photo, caméra, smartphone, pc (son, vidéo, caméra…), etc.)  Notions élémentaires de copyright, licence, RGPD (voir DigComp 3.3) | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Intégrer et modifier et utiliser de manière adéquate (en fonction de la situation) des contenus numériques simples sous différents formats (capture, édition, son, retouche image, …), en particulier : * Produire des documents textuels   + à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées,   + Structurer un texte   + Rédiger un message (messagerie) * Produire des documents à contenu multimédia   + Savoir prendre une photo à l’aide d’un matériel de base   + Savoir enregistrer une vidéo à l’aide d’un matériel de base   + Savoir enregistrer du son à l’aide d’un matériel de base |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | fonctionnalités des applications pour produire des documents textuels   * Utiliser les logiciels   + de traitement du texte   + de présentation   + de création de page web   + de carte conceptuelle   éléments d’un rapport/d’une production écrite et les principes de la rédaction de ceux-ci  techniques pour produire des documents multimédia   * Applications d'édition de documents multimédia ; * Capture son, image et vidéo * Numérisation ;   le fonctionnement des logiciels de production multimédia (acquisition, préparation, création et modification, exportation dans un format, etc.)   * capture et d'édition d'image * son * vidéo * animation * des logiciels utiles aux pré-traitements avant intégration, etc   Notions intermédiaires de copyright, licence, RGPD (voir DigComp 3.3) | De façon autonome, pouvoir :  Développer des documents textuels   * Produire des documents à contenu majoritairement textuel pour défendre ou publier des idées, * Structurer d’un texte * Rédiger un message (messagerie) * Rendre compte d’une activité * Valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation, de création de page web, de carte conceptuelle, etc.)   Développer des documents à contenu multimédia   * Créer ses propres productions multimédia, * Enrichir ses créations majoritairement textuelles avec des éléments multimédia * Créer ses propres productions multimédia simples |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | fonctionnalités avancées des applications pour produire des documents textuels et multimédia (traitement automatisé, etc.)  éléments de conception et principes de rédaction d’articles ou de documents longs  techniques avancées pour produire et protéger des documents multimédia (mise en conformité, chaine graphique, spécificité des médiums, etc.)  circuits de publication des productions personnelles  Notions avancées de copyright, licence, RGPD (voir DigComp 3.3) | En plus de guider les autres, pouvoir :  Créer des documents textuels pour toucher et fidéliser un public   * Produire des documents sur des réseaux publics * Produire des documents sur un espace personnel * Créer des publications * Créer des ouvrages sur des thèmes spécifiques   Valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation, de création de page web, de carte conceptuelle, etc.)   * Créer sa propre identité visuelle pour véhiculer des valeurs (logo, personal branding, etc.) * Créer un storytelling * Superviser la production d’un document multimédia * Créer une œuvre transformative (mashup, remix, ...) |

## THÉMATIQUES ASSOCIÉES

Applications d'édition de documents textuels ; Structure et séparation forme et contenu ; Illustration et intégration ; Charte graphique et identité visuelle ; Interopérabilité ; Ergonomie et réutilisabilité du document ; Accessibilité ; Droit d'auteur

Applications d'édition de documents multimédia ; Capture son, image et vidéo et numérisation ; Interopérabilité ; Accessibilité ; Droit d'auteur ; Charte graphique et identité visuelle

## Contenus associés :

### Niveau A

|  |  |
| --- | --- |
| Produire des fichiers à contenu majoritairement textuels | |
| Les différentes applications | Découvrir différents logiciels et leur finalité (le traitement de texte, la messagerie, la publication, un éditeur de texte, la prise de notes, un outil de sondage en ligne…) |
| La conception | Utiliser un modèle  Respecter la charte graphique de l’entreprise  Utiliser les outils linguistiques comme le correcteur, le dictionnaire…  Structurer le texte (encodage adapté, titre…) |
| La mise en page | Mettre en forme du texte en utilisant les outils courants  Mettre en page un texte en fonction de l’utilisation finale |
| Le stockage | Enregistrer le document en fonction de son utilisation finale sous une forme choisie (fichier, modèle…) et dans l’espace approprié (pc, cloud…)  Diffuser, partager un document |
| La publication  L’impression | Animer une présentation (transitions, animations, enchainements…)  Vérifier la présentation pour imprimer, publier  Prévisualiser et découvrir les paramètres d’impression |
| Intégrer du contenu multimédia | |
| Les différents objets | Identifier les différents objets (une image, un clipart, un objet, un diagramme, des formes, une capture d’écran, une vidéo, du son…) |
| L’intégration des objets | Insérer les objets en vérifiant les droits d’utilisation de ceux-ci.  Modifier leur présentation et les paramètres (déplacer, redimensionner, rogner…) en fonction de leur utilisation. |
| La création d’un contenu multimédia | Enregistrer du son, une vidéo… |
| Produire des fichiers à contenus majoritairement de données | |
| Les différentes applications | Découvrir différents logiciels et leur finalité (le tableur, la base de données…) |
| Les différents éléments | Le classeur et les feuilles de calcul  La table  Les formulaires, les requêtes |
| Le format des données | Appliquer un format adéquat en fonction du type de donnée (texte, nombre, pourcentage…)  Découvrir les liaisons possibles entre données (référence relative, absolue) |
| L’encodage des données | Saisir des données, les recopier, les déplacer, les organiser (table, tableau, feuille, classeur…)  Encoder dans un formulaire |
| Le traitement des données | Traiter les données (recherche, tris, filtres…)  Construire une formule de calcul simple (sommes, moyennes, fonction logique si…)  Créer un graphique, le modifier, le mettre en forme |
| Le partage des données | Préparer les données pour imprimer (tout ou partie), les mettre en forme  Créer, insérer un tableau structuré dans un texte, mettre en forme ce tableau  Insérer des données dans un autre document  Partager les données |
| La protection des données | Comprendre les concepts de protection des données |

### Niveau B

|  |  |
| --- | --- |
| Concevoir des documents élaborés et structurés à contenu majoritairement textuel | |
| La structure des documents | Maîtriser la construction de documents structurés (rapports, comptes rendus, brochures…) |
| L’automatisation de la mise en forme | Utiliser des styles pour uniformiser la mise en forme des titres, des paragraphes, des pages y compris la numérotation  Créer des modèles facilitant la construction de nouveaux documents |
| L’utilisation de fonctionnalités d’insertion | Insérer des renvois, des notes de bas de page  Utiliser les formats de dessin (création de légendes, de formes automatiques…) |
| La mise en page | Créer les en-têtes et les pieds de page  Créer des sections permettant d’établir différentes mises en pages dans le document  Générer la table des matières, un index, des mots-clés  Ajouter une page de garde |
| Le travail collaboratif sur un même document | Utiliser le suivi des modifications et commentaires  Utiliser une ressource partagée  Insérer des commentaires, des annotations… en utilisant différentes ressources |
| Utiliser les fonctions avancées dans un document à contenu majoritairement de données (tableur, base de données…) afin d’optimiser le temps de traitement | |
| La présentation de documents, des données | Créer, modifier des mises en forme conditionnelles  Masquer des données  Insérer, personnaliser un graphique en fonction de la finalité attendue  Créer, récupérer et modifier des modèles |
| Les calculs : fonctions avancées | Utiliser des noms (plages nommées, cellules)  Réaliser des formules de calcul complexes avec ou sans assistant (si, fonctions de recherche, calculs sur les dates, les heures, le texte, des statistiques élémentaires.) |
| Les outils de tris et les filtres avancés | Utiliser des filtres avancés (filtres automatiques, filtres avec des segments)  Appliquer des tris multicritères et personnalisés, des requêtes |
| La synthétisation des données | Consolider des données et présenter des données synthétisées selon différents critères  Réaliser des tableaux croisés dynamiques à une, deux ou trois dimensions (options d’affichage des données, regroupements, segments, options de formatage…) |
| La protection des données | Protéger les formules  Partager et mettre à disposition des classeurs |
| Réaliser et présenter un projet en intégrant du contenu multimédia | |
| Le projet multimédia | Définir les spécificités du projet multimédia (sons, effets, taille du fichier, version, police, couleurs…)  Définir les modalités de diffusion du projet (impression, projection, mise en ligne…)  Choisir l’éditeur adapté au résultat attendu (traitement de texte, éditeur Web, outils de présentation…) |
| La ligne graphique | Choisir une ligne graphique (modèle, arrière-plan…)  Définir les couleurs (« en user sans abuser »)  Mettre en forme les textes en respectant une charte graphique |
| L’animation | Utiliser des effets, des transitions, des interactions….  Gérer les paramètres pour optimiser l’animation |
| La diffusion du document | Définir les paramètres de présentation  Régler les problèmes de diffusion  Définir les lieux de partage du document |

### Niveau C

|  |  |
| --- | --- |
| Concevoir des documents élaborés et structurés à contenu majoritairement textuel | |
| La structure des documents | Construire l’architecture de documents destinés à la publication ou l’information d’un public large |
| L’automatisation de la mise en forme |  |
| L’utilisation de fonctionnalités d’insertion |  |
| La mise en page |  |
| Le travail collaboratif sur un même document |  |
| Utiliser les fonctions avancées dans un document à contenu majoritairement de données (tableur, base de données…) afin d’optimiser le temps de traitement | |
| La présentation de documents, des données |  |
| Les calculs : fonctions avancées |  |
| Les outils de tris et les filtres avancés |  |
| La synthétisation des données |  |
| La protection des données |  |
| Réaliser et présenter un projet en intégrant du contenu multimédia | |
| Le projet multimédia |  |
| La ligne graphique |  |
| L’animation |  |
| La diffusion du document |  |

# DigComp 3.2 Intégrer et réélaborer des contenus numériques

Auteur : Thierry Pinoy, COCOF (sfpme).

## Objectifs

### Définition PIX

Développer des documents à contenu multimédia pour créer ses propres productions multimédia, enrichir ses créations majoritairement textuelles ou créer une œuvre transformative (mashup, remix, ...) (avec des logiciels de capture et d'édition d'image/son/vidéo/animation, des logiciels utiles aux pré́-traitements avant intégration, etc.).

### Traduction littérale DigComp

* Créer de nouvelles productions originales et pertinentes à partir de documents ou productions numériques existantes

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie et de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Développer des documents multimédia (DigComp 3.2) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | **Les fonctions de base des logiciels (cf. DigComp 3.1) :**   * de présentation courants dans suites bureautiques ; * de retouche d’image et vidéo courants ; * d’édition son courants ; * de capture courants ; * de création de page web ; * de conversion de formats ; * Les formats de contenu multimédia courants.   **Modèles/tutoriels** pour modifier, retoucher, supprimer, incorporer, capturer, éditer, un contenu multimédia numérique (son, image, vidéos, …) ;  Liens avec les aspects légaux (droits d’auteur) liés aux contenus numériques (voir DigComp 3.3) | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Intégrer et modifier et utiliser de manière adéquate (en fonction de la situation) des contenus numériques sous différents formats (capture, édition, son, retouche image, …) * Connaître et exploiter les possibilités de publication et de partage dans le respect des lois |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | **Les fonctions avancées des logiciels :**   * de présentation courants dans suites bureautiques ; * de retouche d’image et vidéo courants ; * d’édition son courants ; * de capture courants ; * de création de page web ; * de conversion de formats. | De façon autonome, pouvoir :   * Réaliser une présentation avec différents contenus multimédias (son, image, texte, vidéos) ; * Expliquer comment modifier du contenu multimédia ; * Modifier les paramètres courants d’un contenu multimédia existant * Utiliser les fonctions avancées des applications de retouche d’image, d’édition de son, de création de page web (en ligne ou non) ; * Éditer/partager un contenu multimédia dans le respect des loi   Réaliser les paramétrages avancés des logiciels d’édition et de retouche multimédia |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | * Une méthode pour la réalisation de tutoriel multimédia (ordre, séquences, progression pédagogique, clarté des explications, …) * Aspects légaux (voir DigComp 3.3) * Charte graphique et identité́ visuelle | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Réaliser un tutoriel en lien avec la création de contenus numériques multimédia * Éditer et partager en ligne un tutoriel en lien avec la création de contenus numériques multimédia sur tout support et/ou plateforme numérique utilisé (logiciel, …) * Accompagner d’autres utilisateurs à développer leurs compétences de modification de contenu numérique multimédia (en interne, en ligne, …) * Modifier du contenu en respectant des indications précises (charte graphique, identité visuelle, etc.). |

Contenus associés :

Applications d'édition de documents multimédia ; Capture son, image, vidéo et numérisation ; Interopérabilité́ ; Accessibilité́ ; Droit d'auteur ; Charte graphique et identité́ visuelle

Voir DigComp 3.1 pour les contenus associés.

# DigComp 3.3 Copyright et licences d’utilisation

## Objectifs

### Définition PIX

Absente, assimilée à « 3.2. Développer des documents multimédia ».

### Traduction littérale DigComp

* Comprendre comment les copyrights et les licences d’utilisation s’appliquent aux données, à l’information et aux contenus numériques.

### Note

Copyright et droit d’auteur ne recouvrent pas les mêmes réalités. Voir plus bas.

Les niveaux d’autonomie/complexité sont envisagés dans cette optique :

* A : on arrive à exploiter du contenu, des services ou des programmes en toute légalité + principes généraux du droit d’auteur, du copyright et des licences
* B : on peut diffuser et protéger du contenu en utilisant les bonnes licences + principes généraux de la propriété littéraire et artistique
* C : on comprend les nuances (légales, géographiques, etc.) de la propriété intellectuelle et des risques liés au non-respect de celle-ci + capable d’expliquer + domaines d’application spécifique métier

Chaque niveau comprend le niveau précédent.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Copyright et licences d’utilisation (DigComp 3.3) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Œuvre (définition)  Droit (définition)  Droit d’auteur et copyright :   * Droits patrimoniaux ; * Droits moraux ; * Conditions d’exploitation (*fair use*, exceptions, etc.)   Licence d’utilisation d’un outil, d’un environnement ou d’une application numérique (CLUF/EULA)  RGPD | Pouvoir identifier les règles simples du droit d’auteur et des licences  Être capable d’utiliser légalement du contenu (texte, images, données) ou des services numériques (applications, services en ligne tel qu’un réseau social, etc.)  Comprendre et respecter les principes élémentaires de la propriété intellectuelle (droit d’auteur). |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | Propriété littéraire et artistique  Conditions et types de protection d’une œuvre, d’un contenu (critère d’originalité, appartenance, système de dépôt, etc.)  Conditions de diffusion  Distinction entre droit d’auteur et copyright  Licence d’utilisation / d’exploitation (GPL, *creative commons*, *copyleft*, dans les contrats de cession et de travail, etc.) | Pouvoir diffuser et protéger du contenu numérique.  Comprendre et respecter les principes de base de la propriété intellectuelle. |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Conditions, types et portée de protection d’une œuvre, d’un contenu  droit à l’image  Propriété intellectuelle :   * Propriété littéraire et artistique * Propriété industrielle (droit des marques, brevet, etc.)   Origine du contenu / origine de la plateforme  Risques et formes du non-respect (plagiat, contrefaçon, etc.)  La convention de Berne | Comprendre et respecter les principes avancés de la propriété intellectuelle dans son ensemble, en distinguant notamment les nuances géographiques (droit civil et *common law*), la portée de la protection, etc.  Comprendre et éviter, pour soi et pour les autres, les risques liés au non-respect de la propriété intellectuelle.  Organiser une veille sur les évolutions du cadre légal en matière de protection. |

## Contenus associés

### Niveau A

**Définition d’œuvre**

Afin de pouvoir être protégée par le droit d’auteur, une œuvre doit être :

* Originale : elle doit refléter la personnalité ou l’empreinte personnelle de l’auteur ;
* Une production mise en forme : on ne protège pas les idées, mais leur mise en forme par le biais du droit d’auteur (le brevet permet, dans la branche propriété industrielle, de protéger une invention ou une découverte)

(Une œuvre originale et mise en forme ne doit pas obligatoirement être déposée dans un organisme pour être protégée. Le dépôt permet d’avoir une sécurité supplémentaire et de pouvoir prouver plus facilement l’antériorité d’une œuvre.)

Exemples d’œuvres numériques, couvertes par le droit d’auteur :

* Œuvre littéraire (article de journal, de blog, etc.) ;
* Œuvre artistique (vidéo, musique, illustration, animation, interface, jeu vidéo, etc.) ;
* Œuvre scientifique ;
* Applications informatiques.

Le **droit d'auteur** couvre l’exploitation et la paternité d'une œuvre :

* Droits patrimoniaux : reproduction, représentation, adaptation. Ils sont cessibles : on peut les céder, notamment contre rétribution.
* Droits moraux : paternité, divulgation, retrait, intégrité. Ils sont incessibles : on ne peut pas les céder.

Le **copyright**

**Les conditions d’exploitation**

* « normale » : droit de représentation et droit de reproduction
* *Fair use* et *fair dealing* (usage acceptable d’une oeuvre) dans les pays de Common Law ;
* L’exception pédagogique, en Belgique ;
* **Etc.**

**Comment citer une œuvre ?**

Normes APA (American Psychological Association)

Voir le guide de la Haute école de travail social de Genève -> [lien](https://www.hesge.ch/hets/sites/default/files/contribution/references_bibliographiques_novembre_2017.pdf)

Voir le guide de l’UCL, sur le site HELMO -> [lien](https://biblio.helmo.be/opac_css/doc_num.php?explnum_id=7746#:~:text=Pour%20ne%20pas%20%C3%AAtre%20soup%C3%A7onn%C3%A9,dont%20elle%20est%20extraite.)

Voir le wiki de l’ULg -> [lien](http://doclib.uliege.be/apa/Wiki.jsp?page=Accueil)

* Citation directe et indirecte ;
* Citation tirée d’internet ;
* Image, vidéo, son, etc.

**Licence d’utilisation d’un outil, d’un environnement ou d’une application numérique**

Les logiciels sont protégés par le droit d’auteur à certaines conditions. Il faut donc une licence ou une cession de droits pour pouvoir utiliser un logiciel. La licence constitue en effet l’autorisation d’utiliser le logiciel. Dans le cas d’une cession de droits, les auteurs du logiciel ne disposent plus des droits qu’ils ont ainsi cédés[[16]](#footnote-17).

Le **contrat d’utilisateur final** (CLUF ou EULA (End User License Agreement) : contrat qui doit être accepté avant d'installer un logiciel ou un service (et que personne ne lit).

Ex. : EULA Android, iOs, etc.

Le **RGPD**[[17]](#footnote-18)

Comprendre le RGPD en cinq questions, Le Monde : <https://www.youtube.com/watch?v=iMD3pWAFXEY>

Le RGPD a un an : quel bilan ? AFP News : <https://www.youtube.com/watch?v=MCg6r9VBXdg>

### Niveau B

La **propriété intellectuelle** : ensemble des droits qui reposent sur des idées ou des créations

ex. : un modèle (aspect extérieur d'un produit), une invention (brevet), un texte ou une œuvre d'art (droits d'auteur), etc.). On la classe en deux grands groupes : propriété industrielle et littéraire et artistique

**Propriété littéraire et artistique regroupe :**

* droit d'auteur ;
* droits voisins ;

#### Les conditions de protection

Pour pouvoir être protégée, une œuvre devra répondre aux conditions ci-dessous, quel que soit le genre ou le type d'œuvre :

* Critère d'originalité :
  + Ne veut pas dire nouveau ;
  + Doit refléter la personnalité ou l'empreinte personnelle de l'auteur ;

Ex : un listing n'est pas une œuvre originale.

Ex. : une photo, oui.

* Condition de mise en forme :
  + On ne protège pas les idées, mais leur mise en forme. La forme dont l'idée est exprimée peut être soumise à copyright (c'est le brevet protège les inventions et les découvertes).

Le **dépôt d'une œuvre** dans une maison des auteurs confère une date d’antériorité aux œuvres. Celle-ci peut s’avérer déterminante en cas de procès pour plagiat. Il s’agit d’une mesure de précaution (et non de protection) qui propose à l’appréciation de tous les tribunaux un commencement de preuve de l’antériorité de l'œuvre et de l’identité de son auteur.

* [www.sacd.be](http://www.sacd.be)
* [www.sabam.be](http://www.sabam.be)
* <https://assucopie.be/>

#### Appartenance d'une œuvre

* En général, elle appartient à la personne physique qui l'a créée ;
* En cas de collaboration, elle appartient à tous les collaborateurs ;
* Dans le cadre d'un contrat de travail dans l'IT : l'employeur possède automatiquement les droits patrimoniaux (exploitation).

#### Portée des droits d'auteur

##### Droits patrimoniaux

* Droits exclusifs d'exploitation :
  + Droits de reproduction : exploitation matérielle (ex. : j'achète un tableau ou un logiciel, puis-je le copier ? Non, car je ne suis propriétaire que de son support)
  + Droit de représentation/communication au public : l'auteur est le seul à pouvoir communiquer son œuvre au public, mais il peut autoriser (ou refuser) cette communication à un tiers

Quelques exceptions :

* + - Droit à la citation
    - Communication gratuite dans le cercle familial (ex. : acheter un BR et le regarder en famille)
    - Reproduction dans un but d'illustration dans l'enseignement (exception pédagogique) ou dans une recherche scientifique
    - Caricature, parodie, pastiche
    - Etc.
* Droit à la rémunération

##### Droits moraux

* Droit de divulgation et de retrait : présenter ou retirer l'œuvre au public, l'auteur choisit quand, comment et si elle est prête ;
* Droit de paternité : revendiquer la paternité d'une œuvre, de conserver son anonymat, de la publier sous un pseudonyme ;
* Droit à l'intégrité ou au respect de l'œuvre : l'auteur peut s'opposer à toutes modifications de son œuvre.

##### Cas pratique

* [Rémunération des œuvres diffusées sur le web et la vidéo à la demande](https://www.sacd.be/fr/remuneration/remuneration-des-oeuvres-diffusees-sur-le-web) ;
* [Que fait la Sabam ?](https://www.sabam.be/fr/videos)

De manière générale, les droits sont conservés 70 ans après le décès de l'auteur (ou du dernier collaborateur).

#### Les licences d’utilisation

**Contrat d'utilisateur final (CLUF ou EULA (End User License Agreement) :** contrat qui doit être accepté avant d'installer un logiciel ou un service. On y retrouve parfois des clauses à la limite de la légalité.

**Licence publique générale,** plus connue sous l'acronyme "GPL" (General public license) : licence de logiciel libre la plus utilisée (pouvant s'appliquer aussi à un livre, un article ou autre création :

- Liberté 0. La liberté d'exécuter le logiciel, pour n'importe quel usage ;

- Liberté 1. La liberté d'étudier le fonctionnement d'un programme et de l'adapter à ses besoins, ce qui passe par l'accès aux codes sources ;

- Liberté 2. La liberté de redistribuer des copies ;

- Liberté 3. L'obligation de faire bénéficier la communauté des versions modifiées.

**Copyleft** : droits des utilisateurs, par opposition aux droits des auteurs.

**Creative commons :** faciliter la diffusion et le partage d’œuvre

Creative commons expliqué : [Ministère français de la Culture et de la Communication - Creative Commons France](https://vimeo.com/95488932)

### Niveau C

**Propriété industrielle** : droit des marques et brevet.

Exemples de brevets « absurdes » :

* L'achat en ligne en un seul clic (brevet U.S. no 5 960 411.)
* L'hyperlien (brevet U.S. no 4 873 662.)
* L'émoticône « :-( » par Despair Inc.9 (marque déposée U.S. no 75502288)

#### Niveau C, spécifique métiers IT (du moins largement utilisé dans ce secteur)

**Accord de non-divulgation**

Un accord de non-divulgation (NDA) est un accord confidentiel utilisé pour protéger votre propriété intellectuelle. Une NDA contient la définition des renseignements confidentiels, des types de renseignements qui ne peuvent être divulgués et, tout aussi important, des types de renseignements qui ne sont pas assujettis à l'accord. Une autre partie essentielle de la NDA est la limitation de la divulgation et de l'utilisation de l'information et l'indication de la limite de temps de l'obligation des parties.

* Types de NDA (entente unilatérale et entente mutuelle) ;
* Contenu d’une NDA ;
* Violation d’une NDA.

**Déontologie et charte éthique propre aux métiers et au secteur**

Exemple : charte déontologique eTIC[[18]](#footnote-19)

**Protection d’un logiciel par droit d’auteur**[[19]](#footnote-20)

Le droit d’auteur couvre les programmes d’ordinateur dans ses différents aspects : code-source, code objet (compilation binaire, langage machine), éléments esthétiques, interfaces, matériel préparatoire, structure du programme, etc. Le code, l’architecture du logiciel, le matériel préparatoire et les logiciels en cours de développement, le *look and feel* peuvent être protégés par le droit d’auteur

**Le droit des bases de données**

Le seuil d'originalité est impossible à atteindre pour une base de données, car sa valeur vient :

* De son degré d'exhaustivité ;
* De la facilité avec laquelle l'information peut être trouvée par l'utilisateur

Deux types de protection sont dès lors possibles :

* par droit d'auteur : protège la structure, si elle est originale
* Sui generis (propre, singulier, qu'on ne peut pas confondre avec une autre) : protège le contenu (pour protéger, par exemple, l'investissement fait pour réaliser cette base de données contre la copie par des concurrents)

#### Niveau C, spécifique enseignement-formation (du moins largement utilisé dans ce secteur)

Droit d’auteur et droits voisins -> <https://assucopie.be/wp-content/uploads/2019/02/10-ASSUCOPIE_Booklet_Code_de_droit_e%CC%81conomique_maj060317.pdf>

Le droit d’auteur dans l’enseignement -> <https://assucopie.be/droit-dauteur-dans-l-enseignement/>

## Orientations/sélections bibliographiques

* <https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/droits-dauteur-et-droits> (droit d’auteur et droits voisins sur le site du SPF économie)
* <https://www.fredericlejeune.be/le-droit-dauteur-en-definitions/> (blog d’un avocat belge, spécialisé en propriété intellectuelle et droit d’auteur)
* <https://www.hesge.ch/hets/sites/default/files/contribution/references_bibliographiques_novembre_2017.pdf> (guide pour citer une œuvre)
* <https://assucopie.be/> (Société de gestion collective des droits des auteurs scolaires, scientifiques et universitaires)

# DigComp 3.4 Programmation

Auteur : Ken Dethier, COCOF (sfpme)

## Objectifs

### Définition PIX :

Écrire des programmes et des algorithmes pour répondre à un besoin (automatiser une tâche répétitive, accomplir des tâches complexes ou chronophages, résoudre un problème logique, etc.) et pour développer un contenu riche (jeu, site web, etc.) avec des environnements de développement informatique simples, des logiciels de planification de tâches, etc.).

THÉMATIQUES ASSOCIÉES

Algorithme et programme ; Représentation et codage de l'information ; Complexité ; Pensée algorithmique et informatique ; Collecte et exploitation de données massives ; Intelligence artificielle et robots

### Traduction littérale DigComp :

* Planifier et développer des jeux d’instructions exploitables par des ordinateurs, permettant de résoudre des problèmes donnés ou d’accomplir des tâches spécifiques

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie et de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>

En plus des indications émanant des sources ci-dessus, les niveaux d’autonomie/complexité sont envisagés dans cette optique :

* A : introduction à la pensée informatique et aux concepts de base de la programmation (définitions, algorithme, type de données, etc.) ;
* B : application des principes de base de la programmation pour automatiser certaines tâches (structures de contrôles, etc.) dans quelques langages simples (haut niveau, VPL, bureautique, etc.), debug très simple ;
* C : tout en pouvant accompagner/guider les autres, je peux développer des applications permettant de résoudre des problèmes et/ou de réaliser différentes tâches, connaissance de plusieurs langages de programmation.

Chaque niveau comprend le niveau précédent.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| PROGRAMMATION (DigComp 3.4) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | La pensée informatique  Les concepts de base du développement (variable, fonctions et procédures, etc.) | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Comprendre et distinguer outils et usages * Reproduire des automatisations de tâches simples |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | La logique et les langages de programmation (niveaux, interprétation, familles (programmation, DB), etc.)  Les types de données  La programmation procédurale  Le traitement des données  Les bases de données (modèle relationnel)  Les environnements de développement | De façon autonome, pouvoir :   * Appréhender un problème et sa solution, par abstraction * Être capable de décomposer un problème en étapes et en tâches à effectuer, par décomposition en algorithmes * Exploiter les langages informatiques pour résoudre des problèmes donnés ou accomplir des tâches spécifiques |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Les langages de programmation et leurs interactions  Les paradigmes de programmation  Les types courants d’architecture logicielle (SOC, design patterns, etc.)  Les bases de données (autres modèles : NoSQL)  Les environnements de production | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Être capable d’utiliser une large gamme de concepts et d’outils de développement informatique permettant de résoudre un problème logique, de simplifier une tâche, d’ajouter une nouvelle capacité à un processus. |

## Contenus associés

### Niveau « A »

* introduire à la terminologie et aux concepts liés à l'informatique et au développement ;
* assimiler et comprendre la pensée informatique ;
* manipuler et exploiter les concepts de base de la programmation (logique, syntaxe, etc.) ;
* initier à la programmation en utilisant un langage de programmation visuel et les fonctions/macros d'un tableur ;

#### La pensée informatique

* Définition : <https://interstices.info/la-pensee-informatique/>
* Ressources de l’INRIA (institut public de recherche en sciences du numérique) : <https://pixees.fr/classcode-v2/>
* Les activités déconnectées/débranchées (permet de comprendre la pensée informatique et la programmation, sans ordinateur) : <https://pixees.fr/?s=d%C3%A9branch%C3%A9&orderby=relevance>

#### Les concepts de base du développement

* les constantes et variables ;
* le typage et les opérateurs ;
* les fonctions et les procédures
* les structures de contrôle ;
* les commentaires ;
* les arrays ;
* etc.

Outre les activités déconnectée/débranchées ci-dessus, il est possible d’envisager les concepts de base du développement dans :

* Des VPL (visual programming language), comme Scratch, développé par le MIT pour initier les enfants à la programmation : <https://scratch.mit.edu/> ;
* Les logiciel de traitement de données tabulaires (ex. : Excel).

Dans un tableur :

* Comprendre les domaines d’application d’un tableur :
  + - documents administratifs ou de gestion sous forme de tableau (comptabilité, facture, échéancier, etc.)
    - études prévisionnelles (statistiques, informatique décisionnelle, etc.) ;
* Utiliser les fonctionnalités essentielles d’un tableur, en se familiarisant avec l’interface :
  + - Manipuler les menus et les options ;
    - Déterminer les données et leurs types (texte, date, etc.) ;
    - Réaliser des filtres et des tris de données ;
    - Utiliser les références de cellule, de colonne, de ligne et de plage, de feuille, etc. ;
    - Utiliser les fonctions courantes et les combiner :
      * mathématiques (somme, division, etc.) ;
      * logiques (booléens, conditionnels, etc.) ;
      * textuelles (concaténation), etc. ;
    - Importer des données depuis des sources mixtes et les connecter entre elles (ex. : CSV, MSSQL, MySQL, etc.) ;
* Initier à la programmation :
  + - Initier à l’édition de macro simple :
      * création de *subroutines* ;
      * sélection de plage ;
      * modification d'aspect ;
      * déclaration et utilisation de variables ;
      * exploitation des structures de contrôles ;
      * etc.

### Niveau « B »

#### Les langages de programmation (niveau indépendant)

Connaître et comprendre les concepts de base des langages de programmation orientés web et mettre en œuvre les concepts de base de la programmation (procédurale).

* Les niveaux : la notion de profondeur désigne la distance du langage par rapport au travail de la machine. Le langage de haut niveau a un plus haut niveau d'abstraction que les langages machines, il est plus simple à lire pour le développeur car plus proche du langage naturel que les langages de bas niveau.
* Langages interprétés et compilés
  + Interprétés : dans ces langages, le code source (celui que vous écrivez) est interprété, par un logiciel qu'on appelle interpréteur.
  + Compilés : dans ces langages, le code source (celui que vous écrivez) est tout d'abord compilé, par un logiciel qu'on appelle compilateur, en un code binaire qu'un humain ne peut pas lire mais qui est très facile à lire pour un ordinateur.

#### Les types et le typage de données (niveau avancé)

#### La programmation procédurale

* Utilisations de la programmation procédurale à l’heure actuelle ;
* Logique de programmation ;
* Syntaxe ;
* Les tests ;
* La maintenance ;
* Utilisation de la programmation procédurale avec une base de données ;
* Gestion de la sécurité ;

#### Le traitement des données

En informatique, le terme traitement de données renvoie à une série de processus qui permettent d'extraire de l'information ou de produire du savoir à partir de données brutes. Ces processus, une fois programmés, sont le plus souvent automatisés à l'aide d'ordinateurs.

Si les résultats finaux produits par ces processus sont destinés à des humains, leur présentation est souvent essentielle pour en apprécier la valeur. Cette appréciation est cependant variable selon les personnes.

Si la finalité n'est pas de présenter des résultats à un utilisateur humain, l'objectif du traitement de données est généralement d'offrir une information de plus haut niveau ou une information de meilleure qualité à un autre outil de traitement ou d'analyse. Ce traitement de l'information peut alors relever de la fusion de données, de l'extraction d'information ou de la transformation de la représentation. Par exemple, la fusion peut consister à combiner plusieurs sources de données afin de les compiler en une information plus sûre et l'extraction peut être un traitement destiné à sémantiser ou synthétiser les données[[20]](#footnote-21).

#### Les bases de données (modèle relationnel)

* Connaître et comprendre le fonctionnement des familles de base de données populaires ;
* Mettre en œuvre l’architecture d’une base de données simple ;
* Connaître et utiliser les fonctions courantes d’une base de données (types de données, commandes, etc.) ;
* Installer et maintenir les données d’une base de données simple ;
* Initier les comptes utilisateurs et mettre en place les bonnes pratiques en matière de sécurité.

Exemple de mise en œuvre dans un programme de cours en développement informatique orienté web (sfpme-IFAPME, I01) :

* Introduction aux SGBD et à leur fonctionnement ;
* Introduction à l’architecture DB relationnelle :
  + les bonnes pratiques et les formes normales (3e) ;
  + modèle conceptuel et logique de données ;
  + utiliser un logiciel de visualisation graphique (ex. : Oracle Workbench) ;
  + Les types de données (int, var, blob, date, etc.) ;
  + Manipulations simples (sous MySQL) : sélectionner, trier, écrire, effacer, mettre à jour, construire des index, réaliser des jointures, etc. ;
  + Initiation à la sécurité et les sauvegardes ;
  + Se connecter à une base de données à distance (PHPMyAdmin, HeidiSQL, Oracle Workbench) : réaliser des sauvegardes, des mises à jour, etc.

### Niveau « C »

#### Les langages de programmation (avancé)

* Les paradigmes : c’est une façon de se représenter le monde, de voir les choses. En programmation, c’est une façon de programmer un ordinateur basé sur un ensemble de principes ou une théorie. Il en existe de très nombreux, dont :
  + Déclaratives (et autres) :
    - On déclare, on décrit le quoi. Par exemple, dans le HTML, on décrit ce que contient une page.
  + Impératives :
    - ex. : programmation procédurale en PHP (le programme va d'une procédure à l'autre (séquence d'instructions, de routines) qui change l'état du programme (à rapprocher du principe de la recette de cuisine : on réalise des opérations en séquence, on transforme des aliments, etc.)
    - Orienté objet ;
  + Etc.

#### Les types courants d’architecture logicielle

* Séparation des préoccupation (SOC) ;
* Architectural patterns :
  + Client-server ;
  + MVC ;
  + REST ;
  + SOA ;
  + Etc.
* Design patterns (singleton, adapter, etc.).

#### Les modèles NoSQL

Définitions :

* <https://www.oracle.com/fr/database/base-donnees-relationnelle-difference-non-relationnelle.html>
* <https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/architecture/data-guide/big-data/non-relational-data>

Supports :

* <https://openclassrooms.com/fr/courses/4462426-maitrisez-les-bases-de-donnees-nosql>

# DigComp 4.1 Protéger les équipements numériques

Auteur : Fabienne Langelez, IFAPME.

## Objectifs

### Définition PIX

Sécuriser les équipements, les communications et les données pour se prémunir contre les attaques, pièges, désagréments et incidents susceptibles de nuire au bon fonctionnement des matériels, logiciels, sites internet, et de compromettre les transactions et les données (avec des logiciels de protection, des techniques de chiffrement, la maîtrise de bonnes pratiques, etc.)

### Traduction littérale DigComp

* 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 prendre en considération la fiabilité et la vie privée.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf> ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Protéger les équipements numériques (DigComp 4.1) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Attaques et menaces propres aux environnements numériques :   * Failles de sécurité * Logiciels espions * Courrier indésirable (spam) * Programmes malveillants * Hameçonnage (ou Phishing) * Le vol d’identité * Fake news   Protections simples :   * Protection physique des équipements ; * Gestion des mots de passe * Mises à jour * Logiciels de protection (anti-virus) * Sauvegarde (voir DigComp 1.3) * Verrouillage | * Identifier des moyens simples de protéger mes appareils et mon contenu numérique. * Différencier les risques et les menaces simples dans les environnements numériques. * Suivre des mesures simples de sûreté et de sécurité. * Identifier des moyens simples pour tenir compte de la fiabilité et de la vie privée. |
|  | « B » (ou 3-4 DigComp 2.1) | Protections plus complexes   * Mot de passe fort * Logiciels de protection (pare-feu) * Contrôle des connexions récentes * Wi-Fi sécurisé * Validation des sources * Paramètres de confidentialité   Fonctionnement de l’anti-virus et du pare-feu  Authentification à deux niveaux | * Organiser les moyens de protéger mes appareils et mon contenu numérique * Différencier les risques et les menaces dans les environnements numériques, * Choisir des mesures de sûreté et de sécurité. * Expliquer les moyens de tenir compte de la fiabilité et de la vie privée |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | * Principes de gouvernance de la sécurité des équipements informatiques * Réflexions autour   + Cybercriminalité, piratage informatique, virus, arnaques, courriers indésirables (« spam »), témoins de connexion (« cookies »), fenêtres intruses (« pop-up »), mots de passe, dette technique, obsolescence, etc.   + Le chiffrement | * Appliquer différents moyens pour 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. * Utiliser différents moyens pour tenir compte de la fiabilité et de la vie privée * Organiser une veille technologique |

**Lien avec DigComp 4.2 et 4.3**

## Contenus associés :

### Définitions

**Les failles de sécurité**

Dans le domaine de la sécurité informatique, une **vulnérabilité** ou **faille** est une faiblesse dans un système informatique permettant à un attaquant de porter atteinte à l'intégrité de ce système, c'est-à-dire à son fonctionnement normal, à la confidentialité ou à l'intégrité des données qu'il contient.  
Ces vulnérabilités sont la conséquence de faiblesses dans la conception, la mise en œuvre ou l'utilisation d'un composant matériel ou logiciel du système, mais il s'agit souvent d'anomalies logicielles liées à des erreurs de programmation ou à de mauvaises pratiques. Ces dysfonctionnements logiciels sont en général corrigés à mesure de leurs découvertes, mais l'utilisateur reste exposé à une éventuelle exploitation tant que le correctif (temporaire ou définitif) n'est pas publié et installé. C'est pourquoi il est important de maintenir les logiciels à jour avec les correctifs fournis par les éditeurs de logiciels. La procédure d'exploitation d'une vulnérabilité logicielle est appelée exploit[[21]](#footnote-22).

Le **spam**, **courriel indésirable** ou **pourriel** est une communication électronique non sollicitée, en premier lieu via le courrier électronique. Il s'agit en général d'envois en grande quantité effectués à des fins publicitaires [[22]](#footnote-23).

Un **logiciel espion**, **un mouchard** ou un **espiogicie**l ou **spyware** est un logiciel malveillant qui s'installe dans un ordinateur ou autre appareil mobile, dans le but de collecter et transférer des informations sur l'environnement dans lequel il s'est installé, très souvent sans que l'utilisateur en ait connaissance. L'essor de ce type de logiciel est associé à celui d'Internet qui lui sert de moyen de transmission de données[[23]](#footnote-24).

Un **logiciel malveillant** ou **maliciel**, aussi dénommé **logiciel nuisible** ou **programme malveillant** ou **pourriciel** ou **malware**, est un programme développé dans le but de nuire à un système informatique, sans le consentement de l'utilisateur dont l'ordinateur est infecté. De nos jours, le terme « virus » est souvent employé, à tort, pour désigner toutes sortes de logiciels malveillants. En effet, les maliciels englobent les virus, les vers, les chevaux de Troie, ainsi que d'autres menaces[[24]](#footnote-25).

L’**hameçonnage** ou **phishing** est une technique utilisée par des fraudeurs pour obtenir des renseignements personnels dans le but de perpétrer une usurpation d'identité. La technique consiste à faire croire à la victime qu'elle s'adresse à un tiers de confiance — banque, administration, etc. — afin de lui soutirer des renseignements personnels : mot de passe, numéro de carte de crédit, numéro ou photocopie de la carte d'identité, date de naissance, etc. [[25]](#footnote-26)  
Le **smishing** ou **SMS phishing**, est une méthode d'arnaque semblable au phishing mail qui s'opère via le service de messagerie de téléphonie mobile SMS. Les SMS sont envoyés aux détenteurs de smartphones dans le but de leur dérober des données personnelles ou bancaires [[26]](#footnote-27).

Un **pare-feu** ou **firewall**est un logiciel et/ou un matériel permettant de faire respecter la politique de sécurité du réseau, celle-ci définissant quels sont les types de communications autorisés sur ce réseau informatique. Il surveille et contrôle les applications et les flux de données (paquets) [[27]](#footnote-28).

## Comprendre les risques et menaces propres aux environnements numériques :

### Niveau A :

Savoir que les risques suivants existent :

* + Failles de sécurité
  + Logiciels espions
  + Courrier indésirable (Spam)
  + Logiciels ou programmes malveillants : virus, vers, chevaux de Troie, maldocs, déni de service (DoS- DDoS)
  + Hameçonnage (ou Phishing)
  + Le vol d’identité
  + Fake news- info intox – désinformation

Les smartphones et les tablettes peuvent aussi être victimes des logiciels malveillants.

### Niveau B : niveaux précédents +

* Savoir distinguer les risques

Suggestion : Tester les connaissances sur la protection des données personnelles en ligne.

* + <https://campagne.safeonweb.be/fr/testez-votre-sante-digitale>  
    Vous recevez 15 questions sur les mises à jour, les back-ups, le phishing, les scans anti-virus et les mots de passe.
  + <https://quiz-digital-incollables.playbac.fr/ta-vie-privee-cest-secret/30>

## Connaître les mesures de sécurité et de sauvegarde :

### Niveau A/B/C :

* Logiciel de sécurité informatique : anti-virus, anti-spam, pare-feu, système de détection d’intrusion (IDS)
* Un réseau Wi-Fi ouvert, sécurisé ou masqué ?

Suggestion : établir une table : pour chaque risque, les moyens de protection

### Niveau C :

* Fonctionnement de l’anti-virus

## Protéger les équipements et les contenus numériques :

### Niveau A :

* Protection physique des équipements
  + Les équipements n’apprécient ni l’eau (ou tout autre liquide) ni les chocs.
  + Eteindre ses équipements en cas de non-utilisation - Ne pas les laisser en veille
  + Contre la surtension électrique : matériel parafoudre, …
* Authentification
  + Choisir avec soin ses mots de passe
  + Vérifier la complexité d’un mot de passe ? <https://howsecureismypassword.net/>  
    Suggestion pour voir l’effet des caractères spéciaux ou de la longueur sur la qualité d’un mot de passe
  + Utiliser différents mots de passe si possible  
    si quelqu’un découvre un de tes mots de passe, il ne pourra pas se connecter à tous tes comptes.
  + Les changer régulièrement si possible
* Mettre à jour régulièrement vos logiciels **avec de l’aide** si nécessaire
* Effectuer des sauvegardes régulières
* Comment protéger ses données et ses comptes quand on est en ligne ?
  + Fermer toujours sa session avant de quitter un service en ligne, surtout si on surfe sur un ordinateur public ou partagé (pour éviter que quelqu’un trouve
  + Ne pas dévoiler de données sensibles (mot de passe, numéro de carte de crédit, numéro de passeport, etc.) par mail, par sms, par téléphone ou sur les réseaux sociaux
  + Utiliser un antivirus et un pare-feu
  + Ne jamais ouvrir de pièces jointes envoyées par un inconnu : ce sont souvent des mails frauduleux et les pièces jointes peuvent contenir des logiciels malveillants
  + Le système d’exploitation et le navigateur doivent être à jour car ils contiennent des outils pour lutter contre les menaces à la sécurité
  + Se connecter à un réseau Wi-Fi sécurisé ou masqué
  + Limiter les connexions aux Wi-Fi mis à disposition dans les lieux publiques
  + Être vigilant lors d'un paiement sur Internet  
    Ne pas faire des paiements et ne pas communiquer des infos ou des données sensibles que sur des sites sécurisés : leur URL qui commence toujours par https: S comme sécurité !
* Protéger ses données lors de ses déplacements – ne pas laisser ses équipements sans surveillance, …
* Être prudent lors de l'utilisation de sa messagerie
* Télécharger ses programmes sur les sites officiels des éditeurs
* Séparer les usages personnels des usages professionnels
* Prendre soin de ses informations personnelles, professionnelles et de son identité numérique
* Être aussi prudent avec son smartphone ou sa tablette qu'avec son ordinateur
  + Faire les mises à jour des applications et du système d’exploitation pour assurer sa sécurité
  + Faire attention quand on surfe sur un Wi-Fi public : éviter de faire des achats en ligne et de donner des informations confidentielles. Des pirates pourraient intercepter ces informations.
  + Télécharger uniquement des applications reconnues dans des stores officiels comme l’App Store ou Google Play (attention aux applications clones qui ressemblent aux originales mais volent les données)
  + Avant de télécharger une application, regarder combien de personnes l’ont téléchargée et leurs commentaires
  + Vérifie les paramètres des applis :   
    par défaut, elles ont souvent accès à la liste de contacts, l’appareil photo, la géolocalisation...   
    => leur interdire l’accès aux informations desquelles elles n’ont pas besoin pour fonctionner correctement
* Ne jamais partir du principe que tout ce qu’on trouve sur le Web est vrai ou à jour.

### Niveau B : niveaux précédents +

* Authentification
  + Utiliser des mots de passe forts
  + Utiliser différents mots de passe pour accéder aux équipements, appareils et services numériques.
  + Les modifier périodiquement.
  + Quand le service le propose, activer la double authentification ! Cette vérification en deux étapes permet de se connecter à un service en ligne en prouvant deux fois son identité (mot de passe + code envoyé par sms à son numéro de téléphone, par exemple).
* Comment protéger ses données et ses comptes quand on est en ligne ?
  + Sécuriser le Wi-Fi : un Wi-Fi non sécurisé peut permettre à des individus mal intentionnés d’intercepter des données
  + Sécuriser le(s) appareil(s) que j‘utilise pour accéder à l’Internet (anti-virus, pare-feu) et mise à jour régulière de ces programmes.
  + Contrôler des connexions récentes à nos profils
  + Contrôler les paramètres de confidentialité
* Apprendre à distinguer une info d’une intox :
  + « Hoaxbuster » est spécialisé dans la vérification de rumeurs et en répertorie un très grand nombre – <http://www.hoaxbuster.com/>
  + « Faky » est une initiative de la RTBF avec comme objectif d’aider à lutter contre la désinformation – <https://faky.be/fr>
  + « Décodex » du journal « Le Monde » est un outil consacré à la vérification des informations (déclarations, chiffres, rumeurs, etc.) – <https://www.lemonde.fr/verification/>.
* Contrôler qui peut accéder aux fichiers et pour quelle action
* Sauvegarde :
  + Planification des sauvegardes  
    la fréquence des sauvegardes va dépendre de votre activité
  + Protection des sauvegardes
    - Effectuer des sauvegardes sur différents supports (CD, DVD, clé USB, disque dur externe, Cloud, …)
    - Débrancher votre sauvegarde de votre ordinateur si celle-ci y est connectée – Attention aux virus
  + Testez et contrôlez vos sauvegardes  
    Pensez à le tester de temps en temps pour vérifier qu’il fonctionne toujours et vous éviter une mauvaise surprise le jour où vous aurez besoin de vos données. Cela fonctionne aussi pour les autres solutions de sauvegarde.

### Niveau C : niveaux précédents +

* Réflexion autour des thèmes :
  + Cybercriminalité, piratage informatique, virus, arnaques, courriers indésirables (« spam »), témoins de connexion (« cookies »), fenêtres intruses (« pop-up »), mots de passe.
  + Pourquoi la dette technique et l’obsolescence sont un problème ?  
    Demander aux participants de mettre au point des stratégies et procédures adaptées pour faire face à ces problèmes.
  + Le chiffrement

## Orientations/sélections bibliographiques

* *Comment protéger mon habitation et mes équipements de la foudre ?*  
  <https://www.energuide.be/fr/questions-reponses/comment-proteger-mon-habitation-et-mes-equipements-de-la-foudre/116/>
* *Les 10 règles de base pour la sécurité*  
  <https://www.cybermalveillance.gouv.fr/tous-nos-contenus/actualites/les-10-regles-de-base-pour-la-securite-numerique>
* *Guide des bonnes pratiques de l’informatique*  
  <https://www.ssi.gouv.fr/guide/guide-des-bonnes-pratiques-de-linformatique/>
* *Booster ma citoyenneté numérique dans une société multiculturelle*  
  <https://www.interface3namur.be/documentation/carnet-citoyennete-numerique/>  
  <https://www.interface3namur.be/wp-content/uploads/2020/07/Carnet_Citoyen-ne_numerique_Interface3Namur_2020.pdf>
* *Portail sécurité informatique*<https://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:S%C3%A9curit%C3%A9_informatique>

## Ressources spécifiques :

* Cybercriminalité : <https://www.safeonweb.be/fr> ;
* Attaques et menaces informatiques :   
  <https://www.monster.fr/donnees/computer-threats/inside2.aspx>;  
  <https://www.vanbreda.be/fr/actualites/cybercriminalite-cyber-risques/>
* Améliorer la sécurité de son réseau Wi-Fi : <https://www.pcastuces.com/pratique/securite/securiser_wifi/page1.htm>
* Comment éviter les risques de sécurité sur les réseaux Wi-Fi publics :  
  <https://www.kaspersky.fr/resource-center/preemptive-safety/public-wifi-risks>
* Comment nettoyer ses cookies : <https://www.avg.com/fr/signal/delete-browser-cookies>
* Pourquoi votre navigateur sera-t-il plus sûr si vous le nettoyez ? <https://www.avg.com/fr/signal/why-cleaning-your-browser-makes-it-safer>
* Comment supprimer l'historique de navigation : <https://www.avg.com/fr/signal/how-to-clear-your-browsing-and-search-history>
* Comment vérifier l’authenticité des photos :   
  <https://reverse.photos/>   
  <https://www.tineye.com/>  
  Ces sites permettent de faire une recherche à partir d’une image pour voir de quand elle date et s’elle a été diffusée dans d’autres contextes.
* Comment s’assurer que personne n’utilise votre compte Facebook ?  
  <https://geeko.lesoir.be/2019/05/12/comment-sassurer-que-personne-nutilise-votre-compte-facebook/>
* Anti-virus (définition et fonctionnement)  
  <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/informatique-antivirus-10999/>
* Fonctionnement d’un pare-feu  
  <https://www.commentcamarche.net/contents/992-firewall-pare-feu>

# DigComp 4.2 Protéger les données personnelles et la vie privée

Auteur : Thierry Pinoy, COCOF (sfpme).

## Objectifs

### Définition PIX

Maîtriser ses traces et gérer les données personnelles pour protéger sa vie privée et celle des autres, et adopter une pratique éclairée (avec le paramétrage des paramètres de confidentialité́, la surveillance régulière de ses traces par des alertes ou autres outils, etc.)

### Traduction littérale DigComp

* Pouvoir protéger ses données personnelles et sa vie privée dans les différents environnements numériques (différents supports (PC, tablettes, Smartphone) et plateformes (Windows, Android, iOs, ...) ;
* Comprendre comment utiliser et partager des informations personnelles (identifiables) tout en étant capable de protéger les autres et soi-même de préjudices éventuels ;
* Comprendre que les services numériques disposent d’une « politique de confidentialité » qui informe sur l’utilisation des données personnelles.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie et de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Protéger LES DONNÉES PERSONNELLES ET LA VIE PRIVÉE  (DigComp 4.2) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | * Les différents types de données personnelles (d’identification, sensibles, bancaires, réseaux sociaux, traces laissées sur le web, …) ; * Vie privée (définition) ; * Le stockage des données personnelles (local, cloud, etc.) ; * Risques de l’absence de protection des données personnelles et la vie privée : préjudices matériels, logiciels, moraux et psychosociaux liés aux réseaux sociaux, cyber harcèlement (voir DigComp, 4.3), cyber criminalité, hameçonnage, vols de données, exposition à des contenus inappropriés (voir DigComp 4.3), … * Les aspects légaux : * Les clauses essentielles des politiques de confidentialité et d’utilisation des données personnelles par les tiers * Le Règlement général sur la protection des données (niveau de connaissance élémentaire)   Les bonnes pratiques en matière de protection simple des données personnelles (protection des équipements numériques (voir DigComp 4.1), paramétrage du partage des données personnelles sur les réseaux sociaux, etc.) :   * Choix du mot de passe ; * Notion d’identité (voir DigComp 2.6) et d’empreinte digitale ; * Cookies, historique de navigation, etc. | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Identifier les données personnelles et le périmètre de la vie privée dans les environnements numériques * Comprendre les conséquences et dangers de l’absence de protection des données personnelles. * Comprendre les implications légales liées aux données personnelles et à l’utilisation des données numériques * Comprendre les différentes « Politiques de Confidentialité » proposées * Comprendre le traçage numérique * Identifier des besoins élémentaires de protection de données personnelles/vie privée personnelle sensibles. * Pouvoir choisir un niveau de protection élémentaire adapté à ses besoins personnels * Installer et utiliser un outil de protection des données sur tout support et/ou plateforme numérique utilisé (logiciel, …) * Réaliser les paramétrages de base et les actualisations régulières d’un outil de protection des données sur tout support et/ou plateforme numérique utilisé (logiciel, …) |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | * La gestion des données personnelles (mettre à jour, supprimer un compte, etc.) * Les outils de protection logicielle (et failles possibles) sur différents supports et plateformes * Les outils de protection (et failles possibles) des principaux web browser (navigation privée, blocage cookies, etc…) * Les niveaux de protection avancés * Les fonctions de paramétrage avancées pour tout support et plateforme numériques * l’installation personnalisée pour tout support et plateforme numériques, logiciel * Une méthode pour dresser un état des lieux/bilan/liste des besoins de protection numérique en fonction des supports et plateformes numériques utilisés * Le Règlement général sur la protection des données * Traçage numérique, les VPN, etc. | De façon autonome, pouvoir :   * Identifier les besoins avancés de protection de données personnelles * Pouvoir choisir un niveau de protection adapté à ses besoins personnels, professionnels et familiaux dans les environnements numériques ; * Utiliser les outils de protection des principaux web browser (navigation privée, blocage cookies, …) * Personnaliser l’installation de logiciels, systèmes, navigation web sur tout support et plateforme numériques * Réaliser les paramétrages avancés et les actualisations personnalisées d’un outil de protection des données sur tout support et/ou plateforme numérique utilisé (logiciel, …) * Pouvoir protéger sa famille et son environnement professionnel des dangers et risques du numérique |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | * Une méthode professionnelle pour dresser un état des lieux/bilan/liste des besoins de protection numérique d’une entreprise, organisation * Le Règlement général sur la protection des données : avantages et inconvénients * avantages et inconvénients de la mise en place du RGPD * Les outils de surveillance et de monitoring professionnels | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Pouvoir expliquer et discuter de la manière dont sont utilisées les données personnelles et comment les protéger * Recourir à des méthodes sécuritaires pour partager mes données personnelles, tout en protégeant les autres et en tenant compte de paramètres complexes * Garantir un niveau de protection élevé sur tout support et/ou plateforme numérique utilisé dans l’entreprise ou organisation |

## Contenus associés

Données personnelles et lois, aspects légaux ; Traces ; Vie privée et confidentialité́ ; Collecte et exploitation de données massives

**Donnée personnelle** : toute information concernant une personne qui permet de l’identifier directement ou indirectement.

* <https://www.belgium.be/fr/justice/respect_de_la_vie_privee/protection_des_donnees_personnelles/donnees_personnelles>
* https://www.autoriteprotectiondonnees.be/citoyen

**Données sensibles** : selon le RGPD, art. 9.1 :

* les catégories particulières de données à caractère personnel telles que mentionnées à l'article 9.1 du RGPD, plus particulièrement :
  + l'origine raciale ou ethnique ;
  + les opinions politiques, les convictions religieuses ou philosophiques ou l'appartenance syndicale ;
  + les données génétiques (par exemple une analyse ADN) ;
  + les données biométriques à des fins d'identification unique (par exemple des données d'empreintes digitales ou la reconnaissance faciale ou de l'iris) ;
  + les données concernant la santé ;
  + les données relatives à la vie sexuelle ou à l'orientation sexuelle.
* les données à caractère personnel relatives aux condamnations pénales et aux infractions

(<https://donnees-rgpd.fr/definitions/donnee-sensible/#:~:text=RGPD%20%3A%20Qu'est%2Dce%20qu'une%20donn%C3%A9e%20sensible%20%3F,-D%C3%A9finitions&text=La%20navigation%20sur%20internet%20peut,apportent%20sur%20l'internaute%20concern%C3%A9>)

# DigComp 4.3 Protéger la santé et le bien-être

Auteur : Ken DETHIER, COCOF (sfpme).

## Objectifs

### Définition PIX

Prévenir et limiter les risques générés par le numérique sur la santé, le bien-être et l'environnement mais aussi tirer parti de ses potentialités pour favoriser le développement personnel, le soin, l'inclusion dans la société et la qualité des conditions de vie, pour soi et pour les autres (avec la connaissance des effets du numérique sur la santé physique et psychique et sur l'environnement, et des pratiques, services et outils numériques dédiés au bien-être, à la santé, à l'accessibilité).

### Traduction littérale DigComp

* Prévenir et limiter les risques pour la santé physique et mentale qui peuvent intervenir lors de l’exploitation des technologies numériques ;
* Pouvoir se protéger soi-même et les autres des dangers qui peuvent être rencontrés dans les environnements numériques ;
* Être au courant des technologies numériques favorisant l’inclusion et le bien-être.

### Note

En plus des indications émanant du DigComp 2.1, les niveaux d’autonomie/complexité sont envisagés dans cette optique :

* A : au niveau personnel, individuel ; connaissance et application de moyens simples pour améliorer son bien-être et se protéger des risques ;
* B : au niveau de la bulle sociale (conseiller et protéger les autres) ; connaissance, compréhension, explication de moyens plus complexes ;
* C : au niveau citoyen et complexe (= pouvoir débattre des idées) ; intégration

Chaque niveau comprend le niveau précédent.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Protéger La santé e t le bien-être (DigComp 4.3) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Risques liés à l’utilisation des outils numériques :   * Ergonomie du poste de travail ; * Exposition à des contenus inappropriés ; * Vie privée, confidentialité et cyber-harcèlement ;   Bien-être :   * E-santé ; * informations disponibles en ligne. | Pouvoir reconnaître les risques courants de l’exploitation de technologies numériques pouvant porter atteinte à sa santé et à son bien-être / Connaître les bienfaits courants de l’utilisation des technologies numériques permettant d’améliorer sa santé et son bien-être.  Savoir adapter son environnement en conséquence. |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | Risques liés à l’utilisation des outils numériques :   * Phénomènes de dépendance ; * Effets des rayonnements et des ondes ; * Effets sur le développement cognitif ;   Bien-être :   * Bonnes pratiques favorisant le bien-être | Connaître les effets et les risques d’une exposition prolongée aux technologies numériques pour soi et pour les autres.  Prendre des mesures adaptées pour éviter ou limiter les effets néfastes sur la santé et le bien-être, pour soi et pour les autres.  Protéger des dangers rencontrés dans les environnements numériques et conseiller sur les bonnes pratiques et attitudes |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Risques liés à l’utilisation des outils numériques :   * Désinformation, surcharge et fatigue informationnelle ; * Cybercriminalité ;   Bien-être et inclusion :   * Informations sur le développement des technologies ; * Bonnes pratiques favorisant l’inclusion et la réduction de la fracture numérique | Adopter une attitude, conseiller et agir de façon sécuritaire et citoyenne.  Construire, en continu, une vision critique de l’utilisation des outils numériques par l’organisation d’une veille.  Partager, augmenter et confronter ses connaissances. |

## Contenus associés :

### Niveau A

#### Risques pour la santé physique et mentale, liés à l’utilisation des outils et environnements numériques

* Effets sur le métabolisme liés à l’ergonomie du poste de travail. Par exemple, la sédentarité sur poste fixe, tel que le travail sur écran, augmente certains risques, comme le diabète, l’obésité, les maladies cardio-vasculaires, l’atrophie musculaire, etc. ;
* Exposition à des contenus inappropriés :
  + Pornographie (peut amener des comportements obsessionnels compulsifs, se substituer à un régulateur émotionnel, surstimuler la production de dopamine, donner une image peu réaliste des rapports sexuels, etc.) ;
  + Violence dans les médias, les jeux vidéo, les réseaux sociaux, etc. Si la causalité des œuvres de fiction (séries, jeux vidéo) semble faible dans l’augmentation des comportements violents, celui des réseaux sociaux semble, marginalement, plus évidente. Les personnes qui utilisent davantage les réseaux sociaux sont plus susceptibles de subir des agressions en ligne (cyber-victimisation), ainsi que de commettre des cyber-agressions[[28]](#footnote-29). Cette exposition favorise l’habituation et l’acceptation des comportements violents ;
* Vie privée, confidentialité et cadre légal :
  + Transgression du cadre légal : incitation à la violence, discrimination raciale, propos injurieux, menaces, usurpation d’identité, atteinte à l’image, vol de données, etc.
  + Droit à la déconnexion : loi permettant d’encadrer l’utilisation des outils de communication numérique dans le travail. Leur utilisation ne doit pas porter atteinte au respect des temps de repos et des congés et à l’équilibre entre le travail et la vie privée ;
  + Etc.
* Cyber-harcèlement (cyberbullying, harcèlement au travers d’internet)[[29]](#footnote-30) : voir aussi transgression du cadre légal

#### Bien-être et inclusivité

* E-santé (eHealth) ou santé numérique :
  + Exemples de prévention primaire :
    - Suivi et conseils personnalisés sur l’évolution de l’IMC (indice de masse corporelle), de la nutrition, du sevrage tabagique, etc. ;
    - Enregistrement en continu de ses données de santé sur son smartphone (podomètre), sa montre connectée (rythme cardiaque et régularité), par la démocratisation des appareils de mesure (tension artérielle, etc.), etc.
    - Gamification des pratiques sportives (ex. : applications mobiles incitant à la mobilité douce (StartToRun, PokemonGo), jeux de fitness (WiiFit et consorts (Ring Fit Adventure, …), etc.) ;
  + Téléconsultation (visioconférence, imageries médicales, photographie) ;
  + Informatisation du dossier patient (DMG : dossier médical global), qui centralise les données médicales du patient ;
  + Etc.
* Informations disponibles en ligne :
  + Communautés de pratique, retours et partages d’expériences ;

### Niveau B

#### Risques pour la santé physique et mentale, liés à l’utilisation des outils et environnements numériques

* Ondes et rayonnements :
  + Les avis sur l’impact des champs électromagnétiques et des ondes radio[[30]](#footnote-31), dont les réseaux sans fil[[31]](#footnote-32) (Wifi, BT, 5G, etc.), sont très partagés ;
  + L’utilisation des écrans peut avoir un impact sur les troubles du cycle circadien, notamment le sommeil, et conduire à des troubles de la vision, telles que la fatigue oculaire et la myopie[[32]](#footnote-33) ;
* Phénomènes de dépendance :
  + FOMO, *fear of missing out* : syndrome d’anxiété sociale qui se caractérise par la peur de rater une notification importante amenant à une interaction sociale (ex. : manquer une notification sur un réseau social et rater l’occasion d’y réagir de façon immédiate) ;
  + Nomophobie : syndrome d’anxiété lié à la séparation de son téléphone mobile (perte ou batterie déchargée) ;
  + Etc.
* Effets sur le développement cognitif des enfants passant du temps devant les écrans :
  + retard du langage et appauvrissement du lexique ;
  + augmentation des TDAH (trouble du déficit de l’attention avec ou sans hyperactivité) ;
  + etc.

### Niveau C

#### Risques

* Désinformation, surcharge et fatigue informationnelle[[33]](#footnote-34) :
  + rumeurs, théories du complot, réalités alternatives, manipulation, propagande, radicalisation ;
  + biais de confirmation et chambre d’échos (renforcement de l’exposition à ces contenus qui induisent un biais cognitif, par sélection automatisée (intelligence artificielle)) ;
  + éducations aux médias et développement de l’esprit critique ;
  + etc.
* Cybercriminalité[[34]](#footnote-35)

#### Bien-être et inclusivité

* Inclusivité, internet est un mode de socialisation qui permet :
  + de rompre l’isolement social (dû à la timidité, au manque de confiance ou à un handicap ou une maladie chronique[[35]](#footnote-36)) ;
  + de donner une voix à des groupes invisibilisés (minorités, sans papiers, etc.) ;
  + de rendre des contenus accessibles (principes d’*accessibility/disability first*, permettant de rendre les contenus disponibles par synthèse vocale, par navigation inclusive, etc.) ;

## Orientations/sélections bibliographiques

* *Prévention des risques liés aux usages du numérique*, 1P-11CO, Canton de Genève, 2017-2018 : [lien](https://edu.ge.ch/co/sites/default/files/atoms/files/prevention_des_risques_lies_aux_usages_du_numerique.pdf)
* *Usages du numérique : risques pour la santé*, Service santé de l’enfance et de la jeunesse, Canton de Genève : [lien](https://edu.ge.ch/ep/sites/default/files/atoms/files/usage_du_numerique_et_sante.pdf)
* *Recommendations on digital interventions for health system strenghtening,* OMS, 2019 : [lien](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf)

## Ressources spécifiques :

* Cyber-harcèlement : <https://childfocus.be/sites/default/files/cf-dossier-cyberpesten_fr.pdf> ;
* Éducation aux médias et esprit critique : <http://csem.be/> ;
* Cybercriminalité : <https://www.safeonweb.be/fr> ;

## Références de travail (ne fera pas partie du document final)

Prévention des risques liés aux usages du numérique 1P-11CO, Canton de Genève, 2017-2018 -> [lien](https://edu.ge.ch/co/sites/default/files/atoms/files/prevention_des_risques_lies_aux_usages_du_numerique.pdf)

<https://osha.europa.eu/fr/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks-associated/view>

<https://www.revmed.ch/RMS/2010/RMS-253/Les-adolescents-internet-et-les-nouvelles-technologies-un-nouveau-pays-des-merveilles>

*Keeping our heads: Fears over the effects of digital technologies on people’s mental well-being are forcing social-media companies to change, even if the evidence remains sketchy*, Nature, 2018 : [lien](https://media.nature.com/original/magazine-assets/d41586-018-07503-w/d41586-018-07503-w.pdf)

<http://www.with-one-voice.com/sites/default/files/Nominet%20Trust%20-%20The%20impact%20of%20digital%20technologies%20on%20human%20wellbeing_0.pdf>

<https://www.pewresearch.org/internet/2018/04/17/the-future-of-well-being-in-a-tech-saturated-world/>

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.00331/full>

<https://digitalwellbeing.org/what-is-digital-wellbeing-a-list-of-definitions/>

<https://www.oecd.org/going-digital/well-being-in-the-digital-age.pdf>

# DigComp 4.4 Protéger l’environnement

Auteur : Fabienne Langelez, IFAPME.

## Objectifs

### Définition PIX

Dans le document PIX, l’environnement est intégré au DigComp 4.3.

### Traduction littérale DigComp

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

**Note**

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf> ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Protéger L’ENVIRONNEMENT (DigComp 4.4) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Répercussions des technologies numériques et de leur utilisation sur l’environnement :   * Sensibilisation à l’impact de l’usage numérique * Réparation plutôt que remplacement * Reconditionnement * Recyclage | **Avec ou sans aide, pouvoir**   * Reconnaître les simples impacts environnementaux des technologies numériques et de leur utilisation. * Adapter mon environnement en conséquence. |
|  | « B » (ou 3-4 DigComp 2.1) | Répercussions des technologies numériques et de leur utilisation sur l’environnement :   * Voyage des données * Stockage des données | **De façon autonome, pouvoir**   * Indiquer les impacts environnementaux bien définis et habituels des technologies numériques et de leur utilisation. * Discuter des moyens de protéger l'environnement contre l'impact des technologies numériques et de leur utilisation. |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Répercussions des technologies numériques et de leur utilisation sur l’environnement :   * Réflexion autour d’usages et services en constante évolution | **En plus de guider les autres, pouvoir**   * Montrer différentes façons de protéger l'environnement contre l'impact des technologies numériques et de leur utilisation. |

## Contenus associés :

## Impact sur l’environnement :

### Niveau A : les 4 axes

* **Sensibilisation** à l’impact de l’utilisation du numérique
  + Fabrication – métaux précieux
  + Limiter les consommations d’énergie
* **Réparation** plutôt que remplacement
* **Reconditionnement**
* **Recyclage** quand tout est fini -> parc à container
  + Récupération des métaux précieux, recyclage de tout ce qui est possible
  + Éviter une pollution de l’environnement certains composants mettent des centaines d’années à se dégrader

### Niveau B : niveau précédent +

* Le voyage et stockage des données
  + L’envoi d’un mail : comment ça marche et bonnes pratiques
  + La requête Web : comment ça marche et bonnes pratiques
  + Le stockage des données : où et bonnes pratiques

### Niveau C : niveaux précédents +

* Réflexion autour d’usages et services en constante évolution
  + Télétravail et visio-conférences,
  + Blogs et réseaux sociaux,
  + E-commerce et pratiques collaboratives,
  + Télévision en ligne,
  + Jeux en réseau,
  + Géolocalisation,
  + Domotique et objets connectés,
  + Réalité augmentée
  + Etc…

## Orientations/sélections bibliographiques

* *Les impacts du numérique sur l’environnement*:   
  <http://developpementdurable.wallonie.be/sites/default/files/user_uploads/Les%20impacts%20du%20num%C3%A9rique.pdf>
* *La face cachée du numérique – réduire les impacts du numérique sur l’environnement,* ADEM, Novembre 2019 :   
  <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-face-cachee-numerique.pdf>
* *A circular Google,* Google, 12 juin 2019 :  
  <https://services.google.com/fh/files/misc/circular-google.pdf>

## Ressources spécifiques :

* <https://www.rtbf.be/info/societe/detail_le-scan-la-pollution-numerique-si-invisible?id=10581648> Bonne vidéo expliquant le contexte ;
* <https://information.tv5monde.com/info/pollution-numerique-comment-reduire-ses-effets-au-quotidien-279020>
* <https://www.wwf.fr/agir-quotidien/numerique#garder_le_materiel>
* <https://www.google.com/about/datacenters/renewable/>
* <https://www.capgemini.com/2020/01/the-more-sustainable-data-center/>

# DigComp 5.1 Résoudre des problèmes techniques

Auteur : Fabienne Langelez, IFAPME.

## Objectifs

### Définition PIX

Résoudre des problèmes techniques pour garantir et rétablir le bon fonctionnement d'un environnement informatique (avec les outils de configuration et de maintenance des logiciels ou des systèmes d'exploitation, et en mobilisant les ressources techniques ou humaines nécessaires, etc.).

### Traduction littérale DigComp

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

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie, de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf> ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Résoudre des problèmes techniques (DigComp 5.1) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | * Les notions d’environnement numérique, programme, application, logiciel, etc. ; * Les types de support ; * La description d’une panne technique ; * Manuels d’utilisation/modes d’emploi * De base ; * FAQ (questions fréquentes) ; * Aide en ligne ; * Forums ; * Causes des dysfonctionnements et des problèmes techniques élémentaires (branchements, blocage disque dur, …) | **Avec ou sans aide, pouvoir**   * Identifier un dysfonctionnement élémentaire et/ou problème technique simple lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques ; * Trouver l’information (procédure) permettant d’identifier et de résoudre le problème technique/dysfonctionnement élémentaire ; * Solutionner le problème (simple). |
|  | « B » (ou 3-4 DigComp 2.1) | * Le manuel d’utilisation / le mode d’emploi   Avancé :   * FAQ (questions fréquentes) ; * Aide en ligne logicielle ; * Forums spécialisés ; * La configuration et paramétrage des appareils numériques en fonction de ses propres besoins ; * De la recherche de la panne à la résolution du problème : trouver la bonne information ; * Causes des dysfonctionnements et des problèmes techniques les plus courants selon les plateformes et appareils utilisés. | **De façon autonome, pouvoir** résoudre des problèmes bien définis :   * Différencier les problèmes techniques lors du fonctionnement des appareils et de l'utilisation des environnements numériques ; * Trouver l’information (procédure) permettant d’identifier et de résoudre le problème technique /dysfonctionnement complexe (mauvais paramétrage, démarrage sans extensions, etc.) ; * Solutionner le problème (complexe). |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | De la recherche de la panne à la résolution du problème :   * Interopérabilité ; * Dépannage ; * Maintenance ; * Sauvegarde ; * Archivage ; * Procédures spécifiques. | **En plus de guider les autres, pouvoir**   * Diagnostiquer les problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils numériques dans tout environnement numérique ; * Appliquer la meilleure solution pour un fonctionnement optimum ; * Prévoir une autre solution le cas échéant ; * Diffuser/partager son expertise auprès des pairs ou publiquement |

## Contenus associés :

## Définitions :

**Mode d’emploi**

Un **mode d’emploi** est un support explicatif du maniement ou du fonctionnement d’un objet ou d’un service. En général, il est fourni gracieusement avec le bien ou le service auquel il se rapporte.  
Il peut avoir diverses formes, allant de la simple feuille volante au livre ou au classeur en plusieurs volumes et désormais, surtout pour le matériel informatique, domotique ou les logiciels, comme fichier .PDF, gravé sur un CD, livré avec le produit ou téléchargeable depuis le site web du fabricant, ou encore sous forme de site wiki dédié ou de vidéo [[36]](#footnote-37). On parle aussi de **manuel d’utilisation,** notamment pour les logiciels.

**Environnement numérique**

Traduit de l'anglais-Un **environnement numérique** est un environnement de communication intégré où les appareils numériques communiquent et gèrent le contenu et les activités qu'il contient. Le concept est basé sur des systèmes électroniques numériques qui sont intégrés et mis en œuvre pour une communauté mondiale[[37]](#footnote-38)..

**Programme/programme informatique**

Un **programme informatique** est un ensemble d'opérations destinées à être exécutées par un ordinateur.  
Un programme fait généralement partie d'un logiciel que l'on peut définir comme un ensemble de composants numériques destiné à fournir un service informatique[[38]](#footnote-39).

**Logiciel**

En informatique, un **logiciel** est un ensemble de séquences d’instructions interprétables par une machine et d’un jeu de données nécessaires à ces opérations. Le logiciel détermine donc les tâches qui peuvent être effectuées par la machine, ordonne son fonctionnement et lui procure ainsi son utilité fonctionnelle. Les séquences d’instructions sont appelées programmes. Les données du logiciel sont ordinairement structurées en fichiers [[39]](#footnote-40).

**Application**

Une **Application (**ou **applicatif** ou **appli** ou **app)**, en informatique, est un logiciel permettant la réalisation d'une ou plusieurs tâches ou fonctions.

« Application » est souvent confondu avec « logiciel », ce dernier terme ayant un champ sémantique plus étendu :

* **Application web**, logiciel applicatif manipulable grâce à un navigateur,
* **Application mobile**, logiciel pour téléphone mobile[[40]](#footnote-41).

## Identification des problèmes techniques :

### Niveau A :

* Problèmes techniques liés au fonctionnement des appareils
  + Vérifications simples :
    - Tous les équipements intervenants sont-ils bien allumés ?
    - Si oui, vérification des connexions :
      * Les prises sont-elles bien enfoncées ?
      * Aucun câble abimé ?
      * Etc. ...
  + Compréhension d’un mode d’emploi – chapitre « Défauts/Dépannage »
    - *Exemple : On allume l’imprimante. Elle se met en erreur, que faire ?*

*Il y a un bourrage papier dans une imprimante, que faire ?*

* + - Repérage de l’endroit où se trouve l’indicateur d’erreur
    - Pictogrammes, codes et significations afin de pouvoir les **transmettre**
* Problèmes techniques liés à l'utilisation des environnements numériques
  + Un problème technique simple à partir d'une liste de ceux qui peuvent survenir lors de l'utilisation
    - D’un appareil - *Exemple : L’imprimante n’est pas accessible* depuis mon *PC, que faire ?*
    - D’un logiciel - *Exemple : quelque chose écrit en rouge apparait, que faire ?*

**Lien avec d’autres compétences DigComp, pour obtenir le mode d’emploi ou la liste répertoriant les cas d’erreurs.**

### Niveau B : niveau précédent +

* Problèmes techniques liés au fonctionnement des appareils
  + Compréhension d’un mode d’emploi – chapitre « Défauts/Dépannage »
    - Marche à suivre pour corriger le défaut
      * Compréhension des messages affichés
      * Repérage des zones d’intervention
      * Compréhension des schémas de décision
      * Compréhension de schémas techniques
* Problèmes techniques liés à l'utilisation des environnements numériques
  + La plupart des problèmes les plus fréquents, à partir d'une liste de ceux qui peuvent survenir lors de cette utilisation.
  + *Exemple : Scanner un QR code avec mon GSM pour accéder au manuel en ligne*.

### Niveau C : niveaux précédents +

* Problèmes techniques liés au fonctionnement des appareils
  + Compréhension d’un mode d’emploi – chapitre « configuration »
    - Impact des options sélectionnées sur le fonctionnement de l’appareil.
* Problèmes techniques liés à l'utilisation des environnements numériques
  + Tous les problèmes
  + Lien entre les différentes applications, impact des options de configuration.

## Résolution des problèmes techniques :

### Niveau A :

* Identification du type de support informatique qui permettrait de résoudre ce problème.
  + Suivre une procédure
  + Faire appel à quelqu’un
  + Remplir une demande d’assistance
* La [demande d'assistance](https://fr.wikipedia.org/wiki/Demande_d%27assistance) (incident, question, plainte, etc. …)
  + La description d’une panne technique
    - Complétude
    - Pertinence des informations données

### Niveau B : niveau précédent +

* Compréhension d’un mode d’emploi – chapitre « Défauts/Dépannage »
  + Application de la marche à suivre
  + En cas d’échec, appel au support identifié
* Réglages de base (par ex. branchement, configuration, connexions, …)
* Pour les logiciels, collecte des informations de diagnose demandées afin de les transmettre au support.

### Niveau C : niveaux précédents +

* Interopérabilité  
  La multiplication des applications et des équipements est un frein au développement d'un environnement numérique de travail cohérent.
* Sauvegarde :
  + Il existe plusieurs types de sauvegardes selon les besoins :   
    La sauvegarde complète copie l’intégralité de vos données.   
    La sauvegarde incrémentale va copier uniquement les fichiers créés ou modifiés depuis votre dernière sauvegarde.   
    Enfin, la sauvegarde différentielle crée une copie complète des fichiers qui ont été créés ou modifiés depuis la dernière sauvegarde complète.
  + Planification des sauvegardes  
    la fréquence des sauvegardes va dépendre de votre activité
  + Protection des sauvegardes
    - Effectuer des sauvegardes sur différents supports (CD, DVD, clé USB, disque dur externe, Cloud, …)
    - Débrancher votre sauvegarde de votre ordinateur si celle-ci y est connectée – Attention aux virus
  + Testez et contrôlez vos sauvegardes  
    Pensez à le tester de temps en temps pour vérifier qu’il fonctionne toujours et vous éviter une mauvaise surprise le jour où vous aurez besoin de vos données. Cela fonctionne aussi pour les autres solutions de sauvegarde.
* Plus long dans le temps -> penser à l’archivage
* Distinction entre dépannage vs maintenance
  + pour qui ? pour quoi ?
  + Un œil critique sur les services proposés

## Orientations/sélections bibliographiques :

* *Comment diagnostiquer un problème informatique ?* :<https://fr.wikihow.com/diagnostiquer-un-probl%C3%A8me-informatique>

## Ressources spécifiques :

* <https://fr.wikipedia.org/wiki/Demande_d%27assistance_informatique>
* <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sauvegarde_(informatique)>
* <https://fr.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library>
* <https://fr.wikipedia.org/wiki/Maintenance>
* <https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9pannage_informatique>

# DigComp 5.2 Identifier des besoins et des solutions numériques/technologiques

Auteurs : Thierry Pinoy & Ken Dethier, COCOF (sfpme).

## O**bjectif**s

### Définition PIX

Absente (PIX s’arrête à la 5.2 « Construire un environnement numérique » : Installer, configurer et enrichir un environnement numérique (matériels, outils, services) pour disposer d'un cadre adapté aux activités menées, à leur contexte d'exercice ou à des valeurs.

### Traduction littérale DigComp

* Combler ses besoins par l’évaluation, la sélection et l’utilisation d’environnements numériques adaptés ;
* Adapter et personnaliser les environnements numériques aux besoins individuels (ex : accessibilité).

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie et de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| IDENTIFIER DES BESOINS ET DES SOLUTIONS NUMÉRIQUES/ TECHNOLOGIQUES  (DigComp 5.2) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Besoins (définition élémentaire)  Paramétrage des solutions technologiques (niveau élémentaire) :   * Le vocabulaire en lien avec le matériel, les logiciels et fonctions des environnements numériques ; * Les paramétrages communs à tous les périphériques et applications (son, luminosité, taille, papier…) et un moyen d’y accéder | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Identifier des besoins simples, personnels, pouvant être rencontré par une solution technologique (améliorer ma santé, développer mon réseau professionnel, me former, etc.) ; * Reconnaître et mettre en œuvre des solutions technologiques simples permettant de répondre à mes besoins (voir DigComp 1.1 et 1.2 pour la recherche et l’évaluation de la solution) * Réaliser des paramétrages de niveau élémentaire pour adapter et personnaliser son environnement numérique (paramètres sonores, visuels, tactiles, etc.) |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | Identification et expression des besoins  Paramétrage des solutions technologiques (niveau intermédiaire) :   * Le vocabulaire en lien avec le matériel, les logiciels et fonctions des environnements numériques ; * Les paramétrages avancéscommuns à tous les périphériques et applications (son, luminosité, taille, papier…) et les moyens d’y accéder | De façon autonome, pouvoir :   * Exprimer des besoins personnels pouvant être rencontrés par une solution technologique (améliorer sa santé, développer un réseau professionnel, se former, etc.) ; * Sélectionner et mettre en œuvre des solutions technologiques précises et bien définies permettant de répondre à mes besoins (voir DigComp 1.1 et 1.2 pour la recherche et l’évaluation de la solution) ; * Réaliser des paramétrages de niveau intermédiaire pour ajuster et personnaliser son environnement numérique (configuration des systèmes, des applications, etc.) |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Besoins :   * classifications : Maslow, Alderfer, etc. ; * méthode(s) d’identification des besoins personnels, collectifs et organisationnels ;   Les outils numériques et solutions technologiques avancés couramment utilisés ;  Les stratégies ou étapes d’un développement numérique personne, collectif et organisationnel ; | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Évaluer des besoins, personnels et collectifs, pouvant être rencontrés par une solution technologique (améliorer la santé du groupe, développer le réseau de l’entreprise, se former collectivement, améliorer des processus métier, etc.) ; * Sélectionner et mettre en œuvre des solutions technologiques non-routinières permettant de répondre à des besoins (voir DigComp 1.1 et 1.2) ; * Réaliser des paramétrages de niveau avancé, utilisant des méthodes différentes, pour adapter et personnaliser les environnements numériques pour soi comme pour les autres (accessibilité des interfaces, options de productivité, etc.) ; * Choisir et utiliser différentes stratégies ou étapes pour adapter et personnaliser des environnements numériques aux besoins individuels et collectifs identifiés. |

# DigComp 5.3 Utilisation créative des technologies numériques

Auteur : Ken Dethier, COCOF (sfpme)

## Objectifs

### Définition PIX :

Absente.

### Traduction littérale DigComp :

* Utiliser les outils et les technologies numériques pour créer de la connaissance et construire des produits et des processus innovants ;
* S'engager individuellement et collectivement dans un traitement cognitif permettant de comprendre et de résoudre des problèmes conceptuels et des situations problématiques dans les environnements numériques.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie et de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie / Complexité | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| Utilisation créative des technologies numériques (DigComp 5.3) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | Outils de partage de connaissance (niveau débutant) : bibliothèques numériques, ENT, réseaux sociaux ;  Outils de création et de modification de contenu (niveau débutant) : voir DigComp 3.1 et 3.2 | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Identifier des outils simples permettant d’augmenter et de partager ses connaissances ; * créer du contenu simple permettant d’améliorer sa compréhension (schéma, tableau, diagramme, etc.) |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | Outils et méthodes de partage de connaissance (niveau intermédiaire)  Outils de conceptualisation et d’exploration (mindmapping, logigrammes, etc.)  Outils de collaboration (voir DigComp 2.2) | De façon autonome, pouvoir :   * Utiliser activement les environnements numériques permettant d’augmenter et de partager ses connaissances (créer une nouvelle entrée dans un wiki, etc.) ; * Exploiter les outils permettant de faciliter la compréhension de problèmes conceptuels et des situations problématiques (réaliser des mindmapping, etc.) |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | Outils et méthodes de partage de connaissance (niveau avancé)  Outils, méthodes et animation de processus de conceptualisation, d’exploration, d’aide à la décision :   * Identification d’un problème ; * Identification des causes ; * Exploration des solutions ; * Planification et mise en œuvre des solutions. | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Organiser et animer les environnements numériques permettant d’augmenter et de partager ses connaissances (animer la communauté de savoir d’un forum, etc.) ; * S’engager dans des traitements cognitifs permettant de comprendre et de résoudre des problèmes conceptuels et des situations problématiques. |
|  | « D »  (ou 6-8 DigComp 2.1) | Outils et méthodes de gestion du savoir et de résolution de problème :   * Knowledge Management; * Quality Management (TQM, etc.); * Business and Functional Analysis; * Change Management; etc. | À un niveau très spécialisé et le plus avancé, pouvoir :   * Trouver des solutions permettant de résoudre des problèmes complexes, en tenant compte de nombreux paramètres ; * Proposer de nouvelles idées et processus. |

## Contenus associés

### Niveau « A »

Connaissance de l’existence et consultation des environnements de partage des connaissances :

* Les bibliothèques, encyclopédies, forums collaboratifs (wikipedia, quora, reddit, etc.) ;
* Les espaces numériques de travail, les espaces virtuels d’apprentissage, etc. ;
* Les réseaux sociaux (voir DigComp 2 Communication et collaboration) ;

Outils de création et de modification de contenu (niveau débutant) : voir DigComp 3.1 et 3.2

### Niveau « B »

Utilisation active des outils et espaces de partage des connaissances :

* Les bibliothèques, encyclopédies, forums collaboratifs (wikipedia, quora, reddit, etc.) :
  + Créer une nouvelle entrée, poser une nouvelle question, répondre à une interrogation
* Les espaces numériques de travail, les espaces virtuels d’apprentissage, etc. :
  + Exploiter un ENT pour partager et coconstruire ses connaissances
* Les réseaux sociaux (voir DigComp 2. Communication et collaboration) ;

Outils de conceptualisation et d’exploration (mindmapping, logigrammes, etc.)

Outils de collaboration : voir DigComp 2.2

### Niveau « C »

Utilisation active et citoyenne des outils et espaces de partage des connaissances :

* Les bibliothèques, encyclopédies, forums collaboratifs et spécialisés (ex. pour le développement informatique : github, stackoverflow, etc.) :
  + Organiser, créer et/ou animer des plateformes de partage de connaissance ;
* Les espaces numériques de travail, les espaces virtuels d’apprentissage, etc. :
  + Organiser, créer et/ou animer des ENT ou des espaces dans ceux-ci ;
* Les réseaux sociaux (voir DigComp 2 Communication et collaboration) ;

Outils, méthodes et animation de processus de conceptualisation, d’exploration, d’aide à la décision :

* Identifier un problème (brainstorming, entretiens, affinity diagram, etc.) ;
* Explorer et identifier les causes (5Y, Ishikawa, brainstorming, checklist, etc.) ;
* Trouver et valider des solutions (méthodes de vote, matrice décisionnelle, etc.) ;
* Planifier la mise en œuvre de la solution (rétroplanning, Gantt, PERT, etc.).

# DigComp 5.4 Identifier les lacunes en matière de compétences numériques

Auteurs : Thierry Pinoy, COCOF (sfpme).

## Objectifs

### Définition PIX

Absente (s’arrête à la 5.2 « Construire un environnement numérique » : Installer, configurer et enrichir un environnement numérique (matériels, outils, services) pour disposer d'un cadre adapté aux activités menées, à leur contexte) d'exercice ou à des valeurs.

### Traduction littérale DigComp

* Pouvoir identifier ses propres besoins d’amélioration ou d’actualisation de ses compétences numériques ;
* Être capable d’accompagner d’autres personnes dans le développement de leurs compétences numériques ;
* Rechercher des opportunités de développement (renforcement ?) de ses compétences numériques, se tenir à jour et être informé des évolutions numériques.

### Note

Sources qui ont permis de distinguer les niveaux d’autonomie et de complexité (A, B et C) :

* DigComp 2.1 ;
* Description Europass ;
* Diverses descriptions de formations qui distinguaient des niveaux basiques et avancés (par exemple : PMTIC) ;
* Divers référentiels de compétences (métier, éducatif) ;
* Travail antérieur sur DigComp <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/digcomp-information-2.pdf>

En plus des indications émanant des sources ci-dessus, les niveaux d’autonomie/complexité sont envisagés dans cette optique :

* A : situer ses lacunes + savoir où chercher, à qui demander l’information permettant de les combler ;
* B : comprendre et pouvoir discuter de ses lacunes avec les autres + renseigner les autres sur les moyens de combler leurs lacunes et se tenir au courant ;
* C : évaluer et analyser ses lacunes + renseigner et différents moyens de les combler

Chaque niveau comprend le niveau précédent.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Compétence | Autonomie | Savoir | Savoir-faire / aptitude |
| IDENTIFIER DES BESOINS OU LACUNES NUMÉRIQUES  (DigComp 5.4) | « A »  (Ou 2 DigComp 2.1) | * Identification simple de ses lacunes et des nouvelles compétences à apprendre ; * Ressources simples permettant de combler ses lacunes (bulles d’aides, son entourage, etc.) | Avec ou sans aide, pouvoir :   * Comprendre l’importance et l’intérêt (applications quotidiennes) del’apprentissage permanent des compétences numériques ; * Exploiter les outils d’aide, de recherche système, moteurs de recherche (requête Google) du système d’exploitation ou des logiciels sur téléphone, ordinateur, tablette,… ) |
|  | « B »  (ou 3-4 DigComp 2.1) | * Raisons de développer ses compétences numériques dans un domaine particulier ; * Méthodes permettant de réaliser un bilan de ses propres besoins en fonction des environnements numériques utilisés et des centres d’intérêt ; * Informations concernant les possibilités de formation ; * Informations concernant les évolutions technologiques. | De façon autonome, pouvoir :   * Exploiter un modèle, une leçon web, tutoriel, (autoapprentissage) ; * Discuter de ses lacunes et des moyens de les combler avec les autres ;   Dans le cas d’un **apprentissage ciblé spécifique** :   * Identifier ses motivations et ses besoins d’acquisition de compétence numérique ; * Se fixer des objectifs atteignables, réalistes et mesurables ; * Sélectionner le type d’apprentissage qui convient le mieux à son contexte (en ligne, cours privés/publics, …) ; * S’informer des nouveautés technologiques. |
|  | « C »  (ou 5 DigComp 2.1) | * Méthodes de partage des connaissances et d’accompagnement ; * Outils permettant la diffusion et le partage des connaissances et de l’expérience (étapes de développement : bilan, prioriser besoins, choix de la formation, …) | En plus de guider les autres, pouvoir :   * Diffuser/partager ses connaissances et les étapes de son propre développement de compétences numériques avec d’autres personnes (oralement, en ligne, par écrit, multi canaux, …) ; * Sélectionner le canal ou le mode de partage approprié ; * Accompagner les personnes à combler leurs lacunes en se fixant des objectifs atteignables, réalistes et mesurables |

1. Les compétence évaluées par PIX : <https://pix.fr/competences> [↑](#footnote-ref-2)
2. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Communication_%C3%A9lectronique> [↑](#footnote-ref-3)
3. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Blog> [↑](#footnote-ref-4)
4. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Forum_(informatique)> [↑](#footnote-ref-5)
5. <https://www.internetsociety.org/fr/internet/> [↑](#footnote-ref-6)
6. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Serveur_de_messagerie_%C3%A9lectronique> [↑](#footnote-ref-7)
7. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Messagerie_web> [↑](#footnote-ref-8)
8. <https://www.internetsociety.org/fr/internet/history-internet/brief-history-internet/> [↑](#footnote-ref-9)
9. <https://www.w3.org/History.html> [↑](#footnote-ref-10)
10. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/wiki/186865> [↑](#footnote-ref-11)
11. <https://www.superprof.be/blog/tableaux-interactifs-en-ligne-pour-dessinateurs/> [↑](#footnote-ref-12)
12. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216910> [↑](#footnote-ref-13)
13. <https://fr.wikipedia.org/wiki/N%C3%A9tiquette> [↑](#footnote-ref-14)
14. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Signature> [↑](#footnote-ref-15)
15. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:24760:-1:ed-2:v1:en> [↑](#footnote-ref-16)
16. <https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/droits-dauteur-et-droits/droits-dauteur/propriete-intellectuelle-des> [↑](#footnote-ref-17)
17. <https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/reform/rules-business-and-organisations_fr?pk_source=google_ads&pk_medium=paid&pk_campaign=gdpr2019> [↑](#footnote-ref-18)
18. <http://www.nostrom.be/web/etic/charte-etic.pdf> [↑](#footnote-ref-19)
19. <https://economie.fgov.be/fr/themes/propriete-intellectuelle/droits-de-pi/droits-dauteur-et-droits/droits-dauteur/propriete-intellectuelle-des> [↑](#footnote-ref-20)
20. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Traitement_de_donn%C3%A9es#:~:text=En%20informatique%2C%20le%20terme%20traitement,l'aide%20d'ordinateurs>. [↑](#footnote-ref-21)
21. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Vuln%C3%A9rabilit%C3%A9_(informatique)> [↑](#footnote-ref-22)
22. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Spam> [↑](#footnote-ref-23)
23. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel_espion> [↑](#footnote-ref-24)
24. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel_malveillant> [↑](#footnote-ref-25)
25. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Hame%C3%A7onnage> [↑](#footnote-ref-26)
26. <https://fr.wikipedia.org/wiki/SMiShing> [↑](#footnote-ref-27)
27. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pare-feu_(informatique)> [↑](#footnote-ref-28)
28. https://www.inspq.qc.ca/publications/2658 [↑](#footnote-ref-29)
29. Dossier pédagogique : <https://childfocus.be/sites/default/files/cf-dossier-cyberpesten_fr.pdf> [↑](#footnote-ref-30)
30. http://www.inrs.fr/risques/champs-electromagnetiques/ce-qu-il-faut-retenir.html [↑](#footnote-ref-31)
31. https://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs304/fr/ [↑](#footnote-ref-32)
32. https://theconversation.com/epidemie-de-myopie-chez-les-jeunes-haro-sur-la-techno-108952 [↑](#footnote-ref-33)
33. Voir site du Conseil supérieur de l’éducation aux médias (CSEM) de la FWB : <http://csem.be/> [↑](#footnote-ref-34)
34. Voir site du SPF économie : <https://economie.fgov.be/fr/themes/line/securite-de-linformation/cybercriminalite> et <https://www.safeonweb.be/fr> [↑](#footnote-ref-35)
35. <https://www.revmed.ch/RMS/2010/RMS-253/Les-adolescents-internet-et-les-nouvelles-technologies-un-nouveau-pays-des-merveilles> [↑](#footnote-ref-36)
36. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Mode_d%27emploi> [↑](#footnote-ref-37)
37. <https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_environments> [↑](#footnote-ref-38)
38. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Programme_informatique> [↑](#footnote-ref-39)
39. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel> [↑](#footnote-ref-40)
40. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Application_(informatique)> [↑](#footnote-ref-41)