

# REPÈRES DE PROGRESSIVITÉ DE LA MAÎTRISE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES



## CONTEXTE, RAPPELS ET GRANDS PRINCIPES

- Le cadre de référence des compétences numériques (CRCN) est inspiré du cadre européen [DigComp 2.1](#) (Digital Competence Framework for Citizens, 2017)
- Il est entré en vigueur à la rentrée scolaire 2019.
- Il est valable de l'école primaire à l'université.
- Un bilan de la maîtrise des compétences numériques des élèves est réalisé en classe de cours moyen deuxième année (CM2) et en classe de sixième pour le cycle 3.
- Une certification du niveau de maîtrise des compétences numériques est délivrée à tous les élèves en fin de cycle 4 des collèges et en fin de cycle terminal des lycées.
- Il fixe 16 compétences numériques attendues dans 5 domaines d'activité et huit niveaux de maîtrise de ces compétences (article D. 121-1 du code de l'éducation)
  - **Domaine 1 : Informations et données**
    - Compétence 1.1 Mener une recherche et une veille d'information
    - Compétence 1.2 Gérer des données
    - Compétence 1.3 Traiter des données
  - **Domaine 2 : Communication et collaboration**
    - Compétence 2.1 Interagir
    - Compétence 2.2 Partager et publier
    - Compétence 2.3 Collaborer
    - Compétence 2.4 S'insérer dans le monde numérique
  - **Domaine 3 : Création de contenus**
    - Compétence 3.1 Développer des documents textuels
    - Compétence 3.2 Développer des documents multimédia
    - Compétence 3.3 Adapter les documents à leur finalité
    - Compétence 3.4 Programmer
  - **Domaine 4 : Protection et sécurité**
    - Compétence 4.1 Sécuriser l'environnement numérique
    - Compétence 4.2 Protéger les données personnelles et la vie privée
    - Compétence 4.3 Protéger la santé, le bien-être et l'environnement
  - **Domaine 5 : Environnement numérique**
    - Compétence 5.1 Résoudre des problèmes techniques
    - Compétence 5.2 Évoluer dans un environnement numérique
- Les niveaux de maîtrise des compétences numériques de 1 à 5 sont proposés plus particulièrement pour les élèves de l'école élémentaire, du collège et du lycée :
  - **Novice, niveau 1** : *L'individu est capable de réaliser des actions élémentaires associées aux situations les plus courantes. Il peut appliquer une procédure simple en étant guidé, et en ayant parfois recours à l'aide d'un tiers.*
  - **Novice, niveau 2** : *L'individu est capable de réaliser des actions élémentaires associées aux situations les plus courantes. Il peut appliquer seul une procédure simple tant que ne survient pas de difficulté. Il cherche des solutions avec d'autres lorsqu'il est confronté à des imprévus. Il peut répondre ponctuellement à une demande d'aide.*
  - **Indépendant, niveau 3** : *L'individu est capable de réaliser des actions simples dans la plupart des situations courantes. Il peut élaborer de façon autonome une procédure pour accomplir une de ces actions.*
  - **Indépendant, niveau 4** : *L'individu est capable de réaliser des actions simples dans toutes les situations courantes. Il peut élaborer de façon autonome une procédure adaptée et l'appliquer efficacement pour accomplir une de ces actions. Il peut venir en aide à d'autres selon une modalité d'entraide informelle.*
  - **Avancé, niveau 5** : *L'individu est capable de mettre en œuvre des pratiques avancées dans des situations nouvelles pour lui, ou imposant un cadre d'exigence particulier. Il peut choisir une démarche adaptée pour atteindre son but, parmi des approches déjà établies.*

## **DOMAINE 1 : INFORMATIONS ET DONNÉES**

### **Compétence 1.1 Mener une recherche et une veille d'information**

#### **De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)**

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 tout en étant en mesure de vérifier les sources et la fiabilité de l'information (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).

#### **Références au socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

- Dans des situations variées, recourir de manière spontanée et avec efficacité, à la lecture comme à l'écriture (Domaine 1- Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit)
- Savoir utiliser de façon réfléchie des outils de recherche, notamment sur Internet (Domaine 2– Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)
- Confronter différentes sources et évaluer la validité des contenus (Domaine 2– Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)

#### **Thématiques et mots-clés associés (Pix)**

Web et navigation ; moteur de recherche et requête ; veille d'information, flux et curation ; évaluation de l'information ; source et citation ; gouvernance d'internet et ouverture du web ; abondance de l'information, filtrage et personnalisation ; recul critique face à l'information et aux médias ; droit d'auteur.

#### **Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner**

##### **Niveau 1**

- Lire et repérer des informations sur un support numérique
- Effectuer une recherche simple en ligne en utilisant un moteur de recherche

##### **Niveau 2**

- Reformuler sa requête en modifiant les mots-clés pour obtenir de meilleurs résultats
- Questionner la fiabilité et la pertinence des sources

##### **Niveau 3**

- Effectuer une recherche dans des environnements numériques divers
- Expliquer sa stratégie de recherche
- Connaître les principaux critères permettant d'évaluer la fiabilité et la pertinence de diverses sources

##### **Niveau 4**

- Construire une stratégie de recherche en fonction de ses besoins et de ses centres d'intérêt
- Utiliser des options de recherche avancées pour obtenir les meilleurs résultats
- Évaluer la fiabilité et la pertinence de diverses sources

##### **Niveau 5**

- Constituer une documentation sur un sujet : sélectionner des sources, citer les sources, élaborer une sitographie
- Utiliser un ou plusieurs logiciels spécialisés pour mettre en place une veille

# DOMAINE 1 : INFORMATIONS ET DONNÉES

## Compétence 1.2 Gérer des données

### De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)

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 classeurs, des bases de données, un système d'information...).

### Référence au socle commun de connaissances, de compétences et de culture

- Savoir organiser des informations sous des formats appropriés (Domaine 2– Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)

### Thématiques et mots-clés associés (Pix)

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 ; sécurité du système d'information.

### Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner

#### Niveau 1

- Sauvegarder des fichiers dans l'ordinateur utilisé et les retrouver

#### Niveau 2

- Sauvegarder des fichiers dans l'ordinateur utilisé, et dans un espace de stockage partagé et sécurisé, afin de pouvoir les réutiliser

#### Niveau 3

- Savoir distinguer les différents types d'espaces de stockage
- Stocker et organiser les données dans des environnements numériques sécurisés de sorte qu'elles soient facilement accessibles

#### Niveau 4

- Stocker et organiser les données pour qu'elles soient accessibles dans des environnements numériques locaux et distants
- Partager des données en ligne et attribuer les droits d'accès
- Concevoir une organisation efficace de rangement de dossiers en tenant compte des formats de fichiers

#### Niveau 5

- Sauvegarder un fichier sous différents formats
- Comprendre les métadonnées et leur fonctionnement
- Synchroniser des données locales avec un espace de stockage en ligne

# DOMAINE 1 : INFORMATIONS ET DONNÉES

## Compétence 1.3 Traiter des données

### De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)

Appliquer des traitements à des données pour les analyser et les interpréter (avec un tableur, un programme, un logiciel de traitement d'enquête, une requête de calcul dans une base de données...).

### Références au socle commun de connaissances, de compétences et de culture

- Savoir traiter les informations collectées (Domaine 2 – Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)
- Mettre en relation les informations collectées pour construire ses connaissances (Domaine 2 – Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)

### Thématiques et mots-clés associés (Pix)

Données quantitatives, type et format de données ; calcul, traitement statistique et représentation graphique ; flux de données ; collecte et exploitation de données massives ; pensée algorithmique et informatique ; vie privée et confidentialité ; interopérabilité.

### Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner

#### Niveau 1

- Sélectionner et mettre en relation des informations issues de ressources numériques

#### Niveau 2

- Insérer, saisir et trier des données dans un tableur pour les exploiter

#### Niveau 3

- Saisir, organiser, trier et filtrer des données dans une application
- Appliquer une formule simple pour résoudre un problème

#### Niveau 4

- Traiter des données pour analyser une problématique
- Appliquer une fonction statistique simple

#### Niveau 5

- Automatiser un traitement de données
- Adapter le format d'une donnée (texte/nombre)
- Concevoir une formule conditionnelle

## **DOMAINE 2 : COMMUNICATION ET COLLABORATION**

### **Compétence 2.1 Interagir**

#### **De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)**

Interagir avec des individus et des 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...).

#### **Référence au socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

- Apprendre à utiliser avec discernement les outils numériques de communication et d'information en respectant les règles sociales de leur usage (Domaine 2 – Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)

#### **Thématiques et mots-clés associés (Pix)**

Protocoles pour l'interaction ; modalités d'interaction et rôles ; applications et services pour l'interaction ; vie privée et confidentialité ; identité numérique et signaux ; vie connectée ; codes de communication et netiquette.

#### **Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner**

##### **Niveau 1**

- Comprendre que des contenus sur Internet peuvent être inappropriés et savoir réagir

##### **Niveau 2**

- Utiliser un outil ou un service numérique pour communiquer
- Connaître et utiliser les règles de civilité lors des interactions en ligne

##### **Niveau 3**

- Utiliser différents outils ou services de communication numérique
- Adapter ses pratiques de communication en tenant compte de l'espace de publication considéré
- Respecter les principales règles de civilité et le droit des personnes lors des interactions en ligne

##### **Niveau 4**

- Sélectionner les outils ou services de communication numérique adaptés au contexte et à la situation de communication
- Adapter son expression publique en ligne en fonction de ses interlocuteurs
- Filtrer et éviter les contenus inappropriés

##### **Niveau 5**

- Mettre en œuvre différentes stratégies et attitudes en fonction du contexte d'usage et des interlocuteurs
- Modérer les interactions en ligne pour garantir le respect des règles de civilité et le droit des personnes.

## **DOMAINE 2 : COMMUNICATION ET COLLABORATION**

### **Compétence 2.2 Partager et publier**

#### **De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)**

Partager et publier des informations et des contenus pour communiquer ses propres productions ou opinions, relayer celles des autres en contexte de communication publique en apportant un regard critique sur la nature du contenu (avec des plateformes de partage, des réseaux sociaux, des blogs, des espaces de forum et de commentaires, de système de gestion de contenu CMS...).

#### **Référence au socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

- Publier, transmettre des documents intégrant divers médias, afin qu'ils soient consultables et utilisables par d'autres (Domaine 2– Outils numériques pour échanger et communiquer)

#### **Thématiques et mots-clés associés (Pix)**

Protocoles et modalités de partage ; applications et services pour le partage ; règles de publication et visibilité ; réseaux sociaux ; liberté d'expression et droit à l'information ; formation en ligne ; vie privée et confidentialité ; identité numérique et signaux ; pratiques sociales et participation citoyenne ; e-réputation et influence ; écriture pour le web ; codes de communication et netiquette ; droit d'auteur.

#### **Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner**

##### **Niveau 1**

- Publier des contenus en ligne

##### **Niveau 2**

- Partager des contenus numériques en ligne en diffusion publique ou privée
- Modifier les informations attachées à son profil dans un environnement numérique en fonction du contexte d'usage
- Savoir que certains contenus sont protégés par un droit d'auteur
- Identifier l'origine des informations et des contenus partagés

##### **Niveau 3**

- Utiliser un outil approprié pour partager des contenus avec un public large ou restreint
- Citer les sources d'information dans un document partagé
- Connaître et appliquer quelques éléments du droit de la propriété intellectuelle ainsi que les licences associées au partage de contenus
- Utiliser des identités numériques multiples, adaptées aux différents contextes et usages

##### **Niveau 4**

- Choisir un outil approprié pour partager des contenus et réagir sur des contenus publiés
- Paramétrer la visibilité d'un contenu partagé
- Savoir créer des identités numériques multiples, adaptées aux différents contextes et usages

##### **Niveau 5**

- Maîtriser son expression publique en ligne en fonction du média
- Connaître et appliquer les bases du droit de la propriété intellectuelle ainsi que les licences associées au partage de contenus

## **DOMAINE 2 : COMMUNICATION ET COLLABORATION**

### **Compétence 2.3 Collaborer**

#### **De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)**

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...).

#### **Références au socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

- Utiliser des outils numériques pour échanger et collaborer (Domaine 2 – Coopération et réalisation de projets)
- Utiliser les espaces collaboratifs et apprendre à communiquer notamment par le biais des réseaux sociaux dans le respect de soi et des autres (Domaine 2 – Outils numériques pour échanger et communiquer)

#### **Thématiques et mots-clés associés (Pix)**

Modalités de collaboration et rôles ; applications et services de partage de document et d'édition en ligne ; versions et révisions ; droits d'accès et conflit d'accès ; gestion de projet ; droit d'auteur ; vie connectée ; vie privée et confidentialité.

#### **Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner**

##### **Niveau 1**

- Utiliser un dispositif d'écriture collaborative

##### **Niveau 2**

- Utiliser un dispositif d'écriture collaborative adapté à un projet afin de partager des idées et de coproduire des contenus

##### **Niveau 3**

- Utiliser un service numérique adapté pour partager des idées et coproduire des contenus dans le cadre d'un projet

##### **Niveau 4**

- Animer ou participer activement à un travail collaboratif avec divers outils numériques

##### **Niveau 5**

- Organiser et encourager des pratiques de travail collaboratif adaptées aux besoins d'un projet

## DOMAINE 2 : COMMUNICATION ET COLLABORATION

### Compétence 2.4 S'insérer dans le monde numérique

#### De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)

Maîtriser les enjeux de la présence en ligne, développer des stratégies et des pratiques autonomes en respectant les règles, les droits et les valeurs qui leur sont liés, pour se positionner en tant qu'acteur social, économique et citoyen dans le monde numérique, et répondre à des objectifs (avec les réseaux sociaux et les outils permettant de développer une présence publique sur Internet, et en lien avec la vie citoyenne, la vie professionnelle, la vie privée...).

#### Références au socle commun de connaissances, de compétences et de culture

- Accéder à un usage sûr, légal et éthique pour produire, recevoir et diffuser de l'information (Domaine 2 – Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)
- Comprendre les enjeux et le fonctionnement général des différents médias afin d'acquérir une distance critique et une autonomie suffisantes dans leur usage (Domaine 2– Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)

#### Thématiques et mots-clés associés (Pix)

Identité numérique et signaux ; e-réputation et influence ; codes de communication et netiquette ; pratiques sociales et participation citoyenne ; modèles et stratégies économiques ; questions éthiques et valeurs ; gouvernance technique d'internet et ouverture du web ; liberté d'expression et droit à l'information ; enjeux politiques (défense nationale, pratiques électorales...).

#### Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner

##### Niveau 1

- Comprendre la nécessité de protéger la vie privée de chacun

##### Niveau 2

- Utiliser des moyens simples pour protéger les données personnelles

##### Niveau 3

- Comprendre le concept d'identité numérique et comment les traces numériques dessinent une réputation en ligne
- Créer et paramétrer un profil au sein d'un environnement numérique
- Surveiller son identité numérique et sa réputation en ligne

##### Niveau 4

- Respecter les règles de civilité et le droit des personnes lors des interactions en ligne
- Protéger sa e-réputation dans des environnements numériques divers
- Gérer, actualiser et améliorer son identité numérique publique

##### Niveau 5

- Définir des stratégies de protection de la e-réputation dans des environnements numériques divers
- Choisir le niveau de confidentialité d'une publication en ligne
- Connaître ses droits d'information, d'accès, de rectification, d'opposition, de suppression et de déréférencement
- Prendre conscience des enjeux économiques, sociaux, juridiques et politiques du numérique

## **DOMAINE 3 : CRÉATION DE CONTENUS**

### **Compétence 3.1 Développer des documents textuels**

#### **De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)**

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...).

#### **Référence au socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

- Utiliser de manière pertinente les technologies numériques pour produire soi-même des contenus (Domaine 2 – Les méthodes et outils pour apprendre)

#### **Thématiques et mots-clés associés (Pix)**

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.

#### **Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner**

##### **Niveau 1**

- Utiliser les fonctions simples d'un traitement de texte

##### **Niveau 2**

- Utiliser les fonctions simples d'une application pour produire des contenus majoritairement textuels associés à une image, un son ou une vidéo

##### **Niveau 3**

- Créer des contenus majoritairement textuels à l'aide de différentes applications
- Enrichir un document en y intégrant des objets numériques variés

##### **Niveau 4**

- Concevoir, organiser et éditorialiser des contenus majoritairement textuels sur différents supports et dans différents formats
- Importer, éditer et modifier des contenus existants en y intégrant de nouveaux objets numériques

##### **Niveau 5**

- Choisir le format de diffusion d'une publication en ligne
- Systématiser la mise en forme

## **DOMAINE 3 : CRÉATION DE CONTENUS**

### **Compétence 3.2 Développer des documents multimédia**

#### **De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)**

Développer des documents à contenu multimédia pour créer ses propres productions multimédia, enrichir ses créations textuelles (avec des logiciels de capture et d'édition d'image / son / vidéo / animation...).

#### **Référence au socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

- Utiliser de manière pertinente les technologies numériques pour produire soi-même des contenus (Domaine 2 – Les méthodes et outils pour apprendre)

#### **Thématiques et mots-clés associés (Pix)**

Applications d'édition de documents multimédia ; capture son, image et vidéo et numérisation ; interopérabilité ; accessibilité ; droit d'auteur ; charte graphique et identité visuelle.

#### **Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner**

##### **Niveau 1**

- Produire ou numériser une image ou un son

##### **Niveau 2**

- Produire et enregistrer un document multimédia

##### **Niveau 3**

- Produire une image, un son ou une vidéo avec différents outils numériques
- Utiliser des procédures simples pour modifier un document multimédia

##### **Niveau 4**

- Acquérir, produire et modifier des objets multimédia
- Traiter des images et des sons
- Réaliser des créations multimédia comportant des programmes de génération automatique (de texte, image, son...)

##### **Niveau 5**

- Créer un objet multimédia

## DOMAINE 3 : CRÉATION DE CONTENUS

### Compétence 3.3 Adapter les documents à leur finalité

#### De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)

Adapter des documents de tous types en fonction de l'usage envisagé et maîtriser l'usage des licences pour permettre, faciliter et encadrer l'utilisation dans divers contextes (mise à jour fréquente, diffusion multicanale, impression, mise en ligne, projection...) (avec les fonctionnalités des logiciels liées à la préparation d'impression, de projection, de mise en ligne, les outils de conversion de format...).

#### Référence au socle commun de connaissances, de compétences et de culture

- Utiliser de manière pertinente les technologies numériques pour produire soi-même des contenus (Domaine 2 – Les méthodes et outils pour apprendre)

#### Thématiques et mots-clés associés (Pix)

Licences ; diffusion et mise en ligne d'un document ; ergonomie et réutilisabilité du document ; écriture pour le web ; interopérabilité ; accessibilité ; vie privée et confidentialité.

#### Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner

##### Niveau 1

- Utiliser des fonctions simples de mise en page d'un document pour répondre à un objectif de diffusion

##### Niveau 2

- Connaître et respecter les règles élémentaires du droit d'auteur, du droit à l'image et du droit à la protection des données personnelles

##### Niveau 3

- Organiser et optimiser des contenus numériques pour les publier en ligne
- Convertir un document numérique en différents formats
- Utiliser des fonctionnalités simples pour permettre l'accessibilité d'un document
- Appliquer les règles du droit d'auteur, du droit à l'image et du droit à la protection des données personnelles

##### Niveau 4

- Organiser des contenus numériques en vue de leur consultation et/ou de leur réutilisation par autrui
- Adapter les formats des contenus numériques pour les diffuser selon des modalités variées

##### Niveau 5

- Adapter les caractéristiques d'une image (définition, format compression) à une intégration dans une page Internet
- Favoriser l'accessibilité des documents numériques

## DOMAINE 3 : CRÉATION DE CONTENUS

### Compétence 3.4 Programmer

#### De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)

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...) et pour développer un contenu riche (jeu, site web...) avec des environnements de développement informatique simples, des logiciels de planification de tâches...

#### Références au socle commun de connaissances, de compétences et de culture

- Savoir que des langages informatiques sont utilisés pour programmer des outils numériques et réaliser des traitements automatiques de données. (Domaine 1 – Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques)
- Connaître les principes de base de l'algorithmique et de la conception des programmes informatiques. (Domaine 1 – Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques)
- Mettre en œuvre les principes de base de l'algorithmique pour créer des applications simples. (Domaine 1 – Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques)

#### Thématiques et mots-clés associés (Pix)

Algorithme et programme ; représentation et codage de l'information ; langages de programmation ; complexité ; pensée algorithmique et informatique ; collecte et exploitation de données massives ; intelligence artificielle et robots.

#### Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner

##### Niveau 1

- Lire et construire un algorithme qui comprend des instructions simples

##### Niveau 2

- Réaliser un programme simple

##### Niveau 3

- Développer un programme pour répondre à un problème à partir d'instructions simples d'un langage de programmation
- Modifier un algorithme simple en faisant évoluer ses éléments de programmation
- Mettre au point et exécuter un programme simple commandant un système réel ou un système numérique

##### Niveau 4

- Inscrire l'écriture et le développement des programmes dans un travail collaboratif et constructif
- Modifier le comportement d'un objet régi par un programme simple

##### Niveau 5

- Créer un programme animant un objet graphique ou réel
- Écrire et développer des programmes pour répondre à des problèmes et modéliser des phénomènes physiques, économiques et sociaux

## **DOMAINE 4 : PROTECTION ET SÉCURITÉ**

### **Compétence 4.1 Sécuriser l'environnement numérique**

#### **De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)**

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, la maîtrise de bonnes pratiques...).

#### **Référence au socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

- Accéder à un usage sûr pour produire, recevoir et diffuser de l'information (Domaine 2 – Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)

#### **Thématiques et mots-clés associés (Pix)**

Attaques et menaces ; chiffrement ; logiciels de prévention et de protection ; authentification ; sécurité du système d'information ; vie privée ; confidentialité ; modèles et stratégies économiques.

#### **Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner**

##### **Niveau 2**

- Identifier les risques principaux qui menacent son environnement informatique

##### **Niveau 3**

- Choisir et appliquer des mesures simples de protection de son environnement informatique

##### **Niveau 4**

- Identifier différents risques numériques et mettre en œuvre des stratégies de protection des ressources matérielles et logicielles
- Vérifier l'absence de menace dans un contenu avant action (ouverture, activation, installation)
- Sécuriser ses accès aux environnements numériques

##### **Niveau 5**

- Vérifier l'identité certifiée associée à un site Internet sécurisé
- Connaître les risques liés à un réseau wifi ouvert

## DOMAINE 4 : PROTECTION ET SÉCURITÉ

### Compétence 4.2 Protéger les données personnelles et la vie privée

#### De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)

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 confidentialité, la surveillance régulière de ses traces...).

#### Références au socle commun de connaissances, de compétences et de culture

- Savoir ce qu'est une identité numérique (Domaine 2 – Outils numériques pour échanger et communiquer)
- Être attentif aux traces laissées (Domaine 2 – Outils numériques pour échanger et communiquer)
- Comprendre la différence entre sphère publique et privée (Domaine 2 – Outils numériques pour échanger et communiquer)

#### Thématiques et mots-clés associés (Pix)

Données personnelles et loi ; traces ; vie privée et confidentialité ; Collecte et exploitation massives de données massives (big data).

#### Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner

##### Niveau 1

- Identifier les données à caractère personnel et celles à ne pas partager

##### Niveau 2

- Connaître les règles attachées à la protection des données personnelles
- Connaître le concept de "traces" de navigation
- Savoir que les traces peuvent être vues, collectées ou analysées par d'autres personnes

##### Niveau 3

- Appliquer des procédures pour protéger les données personnelles
- Sécuriser et paramétrer la confidentialité d'un profil numérique
- Être attentif aux traces personnelles laissées lors de l'utilisation de services en ligne
- Comprendre les grandes lignes des conditions générales d'utilisation d'un service en ligne

##### Niveau 4

- Mettre en œuvre des stratégies de protection de sa vie privée et de ses données personnelles et respecter celles des autres
- Repérer les traces personnelles laissées lors des utilisations de services en ligne
- Sécuriser sa navigation en ligne et analyser les pages et fichiers consultés et utilisés
- Trouver et interpréter les conditions générales d'utilisation d'un service en ligne

##### Niveau 5

- Prendre conscience des enjeux économiques, sociaux, politiques et juridiques de la traçabilité
- Comprendre les incidences concrètes des conditions générales d'utilisation d'un service
- Évaluer la pertinence d'une collecte de données par un service en ligne et en comprendre les finalités

## DOMAINE 4 : PROTECTION ET SÉCURITÉ

### Compétence 4.3 Protéger la santé, le bien-être et l'environnement

#### De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)

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...).

#### Références au socle commun de connaissances, de compétences et de culture

- Connaître l'importance d'un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et de la santé et comprendre ses responsabilités individuelle et collective (Domaine 4)
- Prendre conscience de l'impact de l'activité humaine sur l'environnement (Domaine 4)
- Appréhender quelques grands problèmes éthiques liés notamment aux évolutions sociales, scientifiques ou techniques. (Domaine 3)

#### Thématiques et mots-clés associés (Pix)

Ergonomie du poste de travail ; communication sans fil et ondes ; impact environnemental ; accessibilité ; vie connectée ; capteurs ; intelligence artificielle et robots ; santé ; vie privée et confidentialité ; enjeux comportementaux.

#### Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner

##### Niveau 1

- Comprendre que l'utilisation non réfléchie des technologies numériques peut avoir des impacts négatifs sur sa santé et son équilibre social et psychologique

##### Niveau 2

- Utiliser des moyens simples pour préserver sa santé en adaptant son espace de travail et en régulant ses pratiques
- Reconnaître les comportements et contenus qui relèvent du cyber-harcèlement
- Être conscient que l'utilisation des technologies numériques peut avoir un impact sur l'environnement pour adopter des comportements simples pour économiser de l'énergie et des ressources

##### Niveau 3

- Connaître les conséquences principales de l'utilisation des technologies numériques sur la santé et l'équilibre social et psychologique
- Adapter son utilisation des technologies numériques pour protéger sa santé et son équilibre social et psychologique
- Réagir pour soi ou pour autrui à des situations de cyber-harcèlement
- Identifier des aspects positifs et négatifs de ses usages numériques sur l'environnement
- Adopter des comportements simples pour économiser de l'énergie et des ressources

##### Niveau 4

- Mettre en œuvre des stratégies de protection de sa santé et de celle des autres dans un environnement numérique
- Prendre des mesures pour protéger l'environnement des impacts négatifs de l'utilisation d'appareils numériques
- Prendre des mesures pour économiser de l'énergie et des ressources à travers l'utilisation de moyens technologiques

##### Niveau 5

- Choisir et promouvoir des stratégies de protection de sa santé et de celle des autres dans un environnement numérique
- Limiter pour soi le stress associé à la connexion permanente

## **DOMAINE 5 : ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE**

### **Compétence 5.1 Résoudre des problèmes techniques**

#### **De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)**

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...).

#### **Références au socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

- Solliciter les savoirs et compétences scientifiques, technologiques pertinents. (Domaine 4 – Conception, création, réalisation)
- Mobiliser des connaissances sur les grandes caractéristiques des objets et systèmes techniques et des principales solutions technologiques. (Domaine 4 – Les systèmes naturels et les systèmes techniques)

#### **Thématiques et mots-clés associés (Pix)**

Panne et support informatique ; administration et configuration ; maintenance et mise à jour ; sauvegarde et restauration ; interopérabilité ; complexité.

#### **Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner**

##### **Niveau 1**

- Savoir décrire l'architecture simple d'un ordinateur et de ses périphériques

##### **Niveau 2**

- Résoudre des problèmes simples empêchant l'accès à un service numérique usuel

##### **Niveau 3**

- Identifier des problèmes techniques liés à un environnement informatique
- Résoudre des problèmes simples liés au stockage ou au partage de données

##### **Niveau 4**

- Différencier et interpréter les problèmes liés à l'utilisation des technologies (erreur humaine, défaillance technique...)
- Choisir et mettre en œuvre des stratégies pour résoudre des problèmes techniques en utilisant des outils et réseaux numériques

##### **Niveau 5**

- Entretenir le système d'exploitation, les données, les connexions, les équipements
- Partager des solutions à des problèmes techniques

## **DOMAINE 5 : ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE**

### **Compétence 5.2 Évoluer dans un environnement numérique**

#### **De quoi s'agit-il ? (Décret n°2019-919 du 30 août 2019)**

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 (avec les outils de configuration des logiciels et des systèmes d'exploitation, l'installation de nouveaux logiciels ou la souscription à des services...).

#### **Références au socle commun de connaissances, de compétences et de culture**

- Développer une culture numérique (Domaine 2 – Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information)
- Mobiliser des connaissances sur les grandes caractéristiques des objets et systèmes techniques et des principales solutions technologiques (Domaine 4 – Les systèmes naturels et les systèmes techniques)

#### **Thématiques et mots-clés associés (Pix)**

Histoire de l'informatique ; informatique et matériel ; logiciels, applications et services ; système d'exploitation ; réseau informatique ; offre (matériel, logiciel, service) ; modèles et stratégies économiques.

#### **Niveaux de maîtrise des compétences numériques et repères pour enseigner**

##### **Niveau 1**

- Se connecter à un environnement numérique
- Utiliser les fonctionnalités élémentaires d'un environnement numérique

##### **Niveau 2**

- Retrouver des ressources et des contenus dans un environnement numérique

##### **Niveau 3**

- Personnaliser un environnement numérique
- Organiser ses contenus et ses ressources dans son environnement numérique

##### **Niveau 4**

- Prendre conscience de l'évolution des matériels et des logiciels pour développer sa culture numérique
- Sélectionner des technologies et outils numériques afin de concevoir et produire de nouveaux savoirs et objets

##### **Niveau 5**

- Soutenir ses pairs dans le développement de leurs compétences numériques
- Utiliser des ressources pour mettre à jour et améliorer ses compétences numériques, notamment pour de nouveaux outils et de nouvelles aptitudes
- Connaître les grandes lignes des modèles économiques du numérique