

Éducation numérique

VISÉES PRIORITAIRES

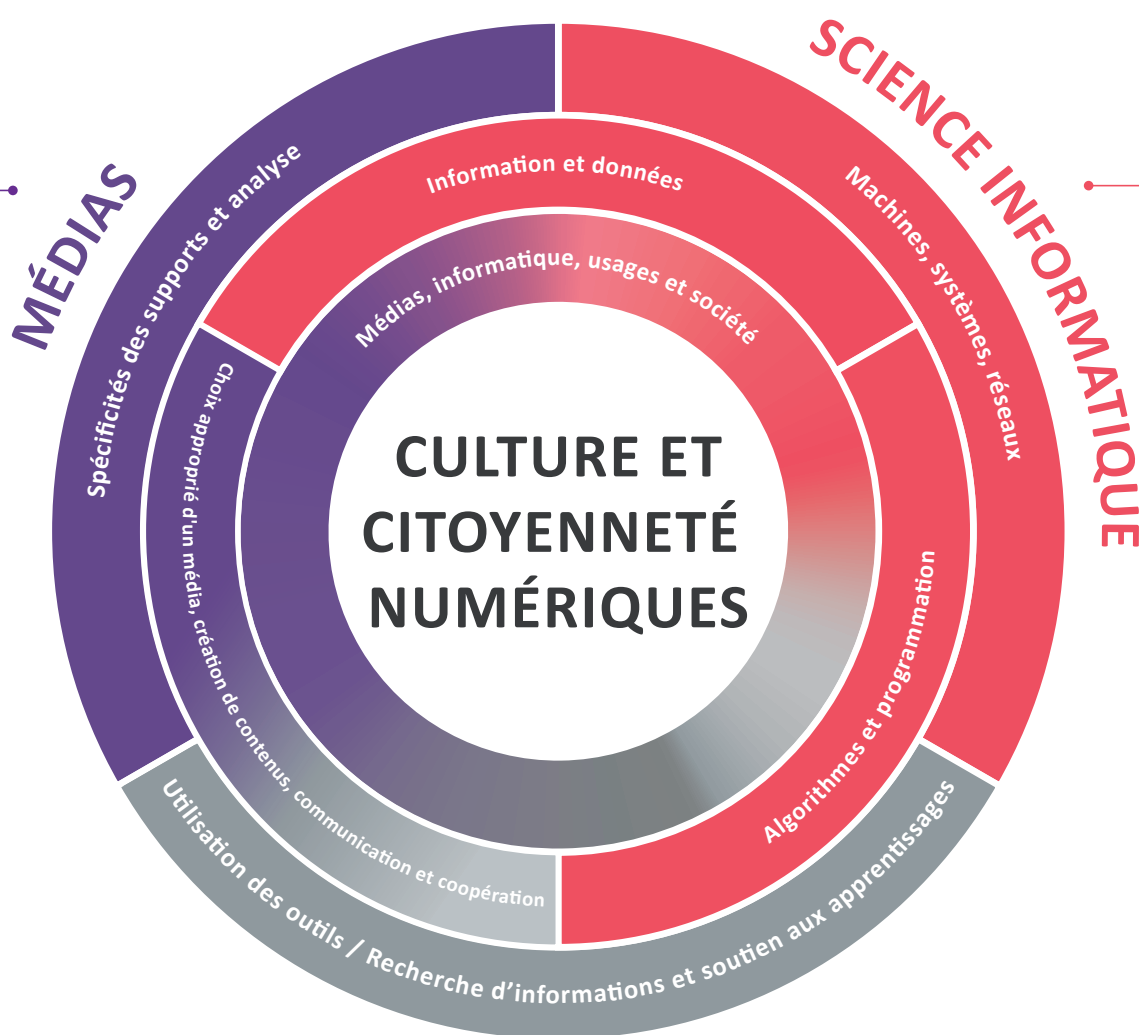
Rechercher, analyser, évaluer l'information et créer des contenus médiatiques à l'aide d'outils adéquats, de manière citoyenne et responsable.

Modéliser des phénomènes naturels, sociaux et techniques et résoudre des problèmes en recourant aux concepts de base de la *Science informatique*.

Développer des compétences d'utilisation efficiente et responsable des environnements de communication, de collaboration et d'édition numériques.

- Médias et société
- Spécificités des supports et analyse
- Choix approprié d'un média et création*

- Informatique et société
- Algorithmes et programmation
- Information et données
- Machines, systèmes réseaux



- Usages et société
- Utilisation des outils
- Recherche d'informations et soutien aux apprentissages
- Création de contenus, communication et coopération*

* Fusion des champs «Choix approprié d'un média et création» et «Création de contenus, communication et coopération»

Éducation numérique

Science informatique

VISÉES PRIORITAIRES

Rechercher, analyser, évaluer l'information et créer des contenus médiatiques à l'aide d'outils adéquats, de manière citoyenne et responsable.

Modéliser des phénomènes naturels, sociaux et techniques et résoudre des problèmes en recourant aux concepts de base de la *Science informatique*.

Développer des compétences d'utilisation efficiente et responsable des environnements de communication, de collaboration et d'édition numériques.

Progression des apprentissages

9 ^e année	10 ^e année	11 ^e année
Informatique et société		
Découverte des grandes étapes de l'histoire de l'informatique		
Sensibilisation à l'évolution permanente du numérique en identifiant les impacts social, économique et environnemental		
Analyse des processus derrière la collecte et l'exploitation des données personnelles et réflexion sur leurs enjeux politiques, économiques et médiatiques		
Algorithmes et programmation		
Sensibilisation au lien entre <u>langage de programmation</u> visuel et textuel		
Création de courts programmes avec des séquences, tests, <u>boucles</u> et variables à l'aide d'un <u>langage de programmation</u> visuel et/ou textuel pour résoudre un problème		
Comparaison de plusieurs <u>algorithmes</u> permettant de résoudre un même problème et évaluation de la solution		
Découverte de <u>simulation</u> de phénomènes naturels ou sociaux simples		
Information et données		
Utilisation d'un <u>codage</u> informatique pour représenter différents types de données		
Identification des métadonnées incluses dans divers types de fichiers (<i>date, auteur, localisation, ...</i>)		
Découverte de quelques principes de <u>cryptage</u> pour l'échange sécurisé de données		

4 ... en découvrant la multitude d'objets informatiques connectés de la vie quotidienne

5 ... en modélisant et simulant des phénomènes naturels, techniques ou sociaux simples

6 ... en créant des programmes à l'aide de langages de programmation

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
	Mettre en valeur la contribution des femmes à l'évolution de l'informatique (Ada Lovelace, Grace Hopper, Margaret Hamilton, ...) Liens SHS 32 – Relation Homme-Temps ; SHS 33 – Outils et méthodes de recherche
... distingue les principaux enjeux du numérique aux niveaux social, économique et environnemental	Évoquer quelques exemples : nouveaux métiers, place de l'intelligence artificielle, profilage des utilisateurs, ... Sensibiliser à l'obsolescence rapide (matérielle et <u>logicielle</u>)
... décrit la manière dont les données personnelles et traces numériques sont collectées, regroupées et exploitées	Expliquer le concept de Big Data
	Utiliser une interface permettant de mettre en relation les langages visuels et textuels
... résout à l'aide d'un langage de programmation des situations-problèmes en créant des programmes optimisés	Inscrire régulièrement cette programmation dans des activités disciplinaires (tableur en MSN, Géographie, ... ; boucle en musique électronique, ...) Lien MSN 33 – Fonctions et algèbre Inciter à documenter le <u>programme</u> en expliquant sa finalité et quelques étapes Relever les notions de longueur d'un code et d'optimisations possibles
	Se référer à des exemples concrets : prévisions météo, projection de l'évolution démographique, concentration du trafic, ... Lien SHS 31 – Relation Homme-Espace Lien MSN 36 – Phénomènes naturels et techniques
... encode et décode des données variées pour représenter et transmettre de l'information	Représenter les lettres et les chiffres (système binaire, code Morse, ...) Lien MSN 32 – Nombres Observer la correspondance entre une couleur et son équivalent codé (3 nombres entiers en RVB, ...) Lien A 33 AV – Acquisition de techniques Lien MSN 36 – Phénomènes naturels et techniques Exprimer la position dans l'espace à l'aide des coordonnées XYZ Lien MSN 31 – Espace
	Lire les propriétés, les informations d'un fichier Lier le format de fichier au type de <u>codage</u> (texte, image, audio, vidéo, web, ...) et ceux favorisant l'accessibilité
	Comparer diverses formes de <u>cryptage</u> historiques (chiffrement de César, bâton de Plutarque, ...) et faire le parallèle avec le <u>cryptage</u> des <u>applications</u> de messagerie

Progression des apprentissages

9 ^e année	10 ^e année	11 ^e année
		Découverte de divers modes de compression pour un type de données
		Découverte des principes de la détection (voire correction) d'erreurs par la machine
		Découverte de la différence entre la réplication et la synchronisation des données
Machines, systèmes, réseaux		
		Découverte des principes de la transmission d'informations sur un <u>réseau informatique</u> via des <u>protocoles de communication</u>
		Comparaison de différents modes de stockage (localement ou à distance, privé ou public) et des vitesses de transfert de données
		Découverte de la diversité d'objets informatiques (<i>systèmes embarqués</i> , <i>objets connectés</i> , ...) et de leurs particularités
		Découverte des parades contre différents types d'attaques sur des systèmes informatiques

4 ... en découvrant la multitude d'objets informatiques connectés de la vie quotidienne

5 ... en modélisant et simulant des phénomènes naturels, techniques ou sociaux simples

6 ... en créant des programmes à l'aide de langages de programmation

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
	<i>Exporter une image dans différents formats et comparer les caractéristiques (taille, qualité, ...)</i>
	<i>Observer le fonctionnement du correcteur orthographique dans un logiciel de traitement de texte</i>
	<i>Évoquer les différences entre copie et synchronisation d'un même document</i>
	<i>Comparer une structure en arbre ou en réseau</i>
... fait la différence entre l'architecture d' <u>internet</u> et les services qu'il offre (<u>sites</u> , <u>messagerie</u> , <u>téléphonie</u> , <u>réseaux sociaux</u> , ...)	<i>Faire le lien avec les règles de communication au sein d'un groupe</i>
	Lien CT – Communication
	Lien FG 35 – Vie de la classe et de l'école
	<i>Expliquer les mots « <u>cloud</u> », « serveur », ...</i>
	<i>Comparer les protections <u>logicielles</u> et <u>matérielles</u> (antivirus, pare-feu, ...) avec les systèmes de protection de la vie courante</i>