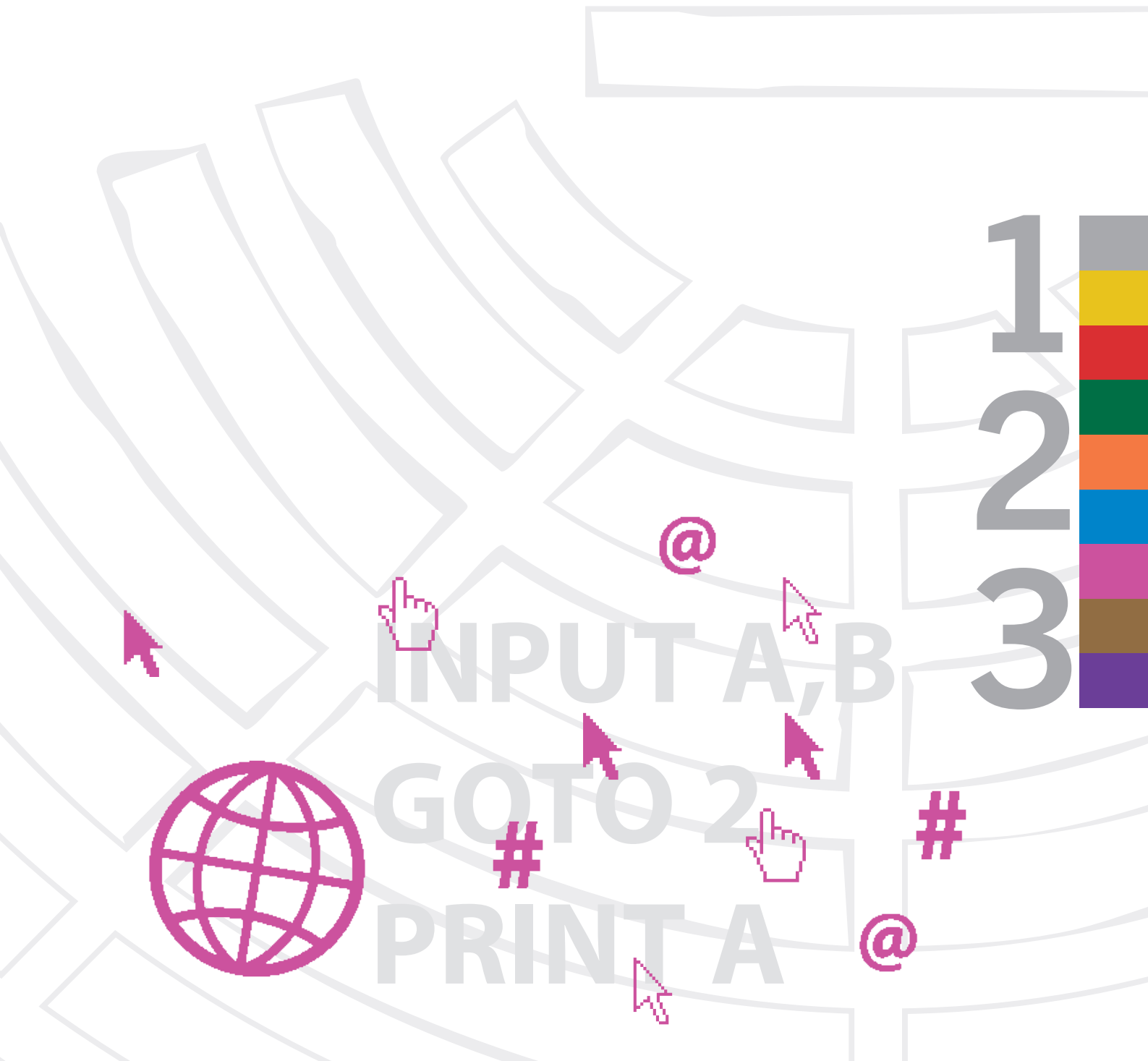


Éducation numérique



PRÉAMBULE

L'une des missions fondamentales de l'École est de former de futurs citoyens et citoyennes capables de s'insérer dans la société de leur époque. En 20 ans, cet environnement a été bouleversé, en particulier par l'évolution du numérique: développement du web, arrivée des réseaux sociaux, généralisation des smartphones, nouveaux modes de consommation, de communication, de pensée. Les élèves vivent dans un monde connecté en permanence et ces bouleversements modifient en profondeur les notions d'identité, d'image et de rapport aux autres.

Si ce contexte ne change pas fondamentalement les apprentissages essentiels que l'École doit prendre en charge, il en modifie la forme, les outils, les méthodes. Dès lors, l'École doit fournir les moyens pour comprendre et agir de façon consciente et responsable. On parle de **culture numérique citoyenne**, laquelle renforce l'**Éducation à la citoyenneté** inscrite dans le PER, afin de développer la capacité de chaque individu à exercer ses droits et ses devoirs au sein de la société de façon autonome, indépendante et responsable.

Cette capacité est depuis quelques années de plus en plus dépendante de la maîtrise et de la connaissance d'outils, d'usages, de mode de communication nouveaux, mais aussi de la compréhension des programmes sous-jacents qui traitent l'information et les données personnelles. La nature des sources d'information et la gestion de celles-ci ont fortement changé. L'École doit fournir les codes, les méthodes et les moyens pour évoluer dans un tel environnement et ne pas le subir, pour **agir** et ne pas seulement **suivre**. L'élève doit être capable de prendre de la distance et de poser un regard critique. Pour cela, il est indispensable de connaître le fonctionnement et les règles de cette nouvelle culture numérique, d'ores et déjà dominante dans sa vie quotidienne et dans la plupart des milieux professionnels, sociaux, culturels.

Depuis l'introduction du PER en 2010, l'enseignement a déjà fortement évolué et les MITIC ont permis d'appréhender les nouveaux outils, d'aborder l'usage des médias, de se familiariser avec les diverses technologies. L'**Éducation numérique** ne constitue pas une rupture, mais un développement et une consolidation dans ce processus. Toutefois, une approche transversale se révèle aujourd'hui insuffisante pour apporter et consolider les compétences nécessaires à la maîtrise de la culture numérique et sa place dans le cursus scolaire doit être renforcée.

L'**Éducation numérique**, c'est à la fois l'apprentissage **au numérique** et l'apprentissage **par le numérique**. Les deux approches se nourrissent mutuellement et constituent un cadre dont les effets porteront sur l'ensemble des disciplines. Elles doivent permettre au corps enseignant d'adopter une attitude autonome et critique pour un usage éclairé du numérique, là où il s'avère propice au développement harmonieux de l'élève. À ce titre, toutes les actrices et tous les acteurs de l'École sont concernés par ce changement, offrant une impulsion nouvelle propice à l'épanouissement des élèves de toute la Suisse romande.

Jean-Pierre Siggen
Président de la CIIP



CYCLES 1-2-3

Éducation numérique

Sommaire

Éducation numérique

Commentaires généraux

Intentions	6
Structure globale de l'Éducation numérique	6
Médias	8
Science informatique	8
Usages	8
Réseau des objectifs d'apprentissage	9
Éléments de mise en œuvre	10
Conditions cadre matérielles et organisationnelles	10
Contribution au développement des Capacités transversales	10
Contribution à la Formation générale	10
Contribution à la langue de scolarisation (français)	11

Médias

Cycle 1	13
Médias et société	14
Spécificités des supports et analyse	14
Choix approprié d'un média et création	14
Cycle 2	
Médias et société	16
Spécificités des supports et analyse	16
Choix approprié d'un média et création	16
Cycle 3	
Médias et société	18
Spécificités des supports et analyse	18
Choix approprié d'un média et création	18

Science informatique

Cycle 1	
Informatique et société	22
Algorithmes et programmation	22
Information et données	22
Machines, systèmes, réseaux	24
Cycle 2	
Informatique et société	26
Algorithmes et programmation	26

Information et données	26
Machines, systèmes, réseaux	28
Cycle 3	
Informatique et société	30
Algorithmes et programmation	30
Information et données	30
Machines, systèmes, réseaux	32

Usages

Cycle 1	
Usages et société	36
Utilisation des outils	36
Recherche d'informations et soutien aux apprentissages	36
Création de contenus, communication et coopération	36
Cycle 2	
Usages et société	38
Utilisation des outils	38
Recherche d'informations et soutien aux apprentissages	40
Création de contenus, communication et coopération	40
Cycle 3	
Usages et société	42
Utilisation des outils	42
Recherche d'informations et soutien aux apprentissages	44
Création de contenus, communication et coopération	44

Lexique

46

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.

Commentaires généraux

INTENTIONS

Le numérique évolue en permanence et concerne de nombreux aspects de la société contemporaine : les relations sociales, la vie économique, l'environnement, la pratique démocratique, l'industrie culturelle, la vie intime, etc. L'école accompagne les élèves dans la compréhension des implications du numérique dans le monde qui les entoure, en particulier quant à la création et la transmission de nouveaux savoirs, en développant leurs compétences techniques et réflexives. Elle les dote ainsi d'une culture numérique. Ces compétences et les comportements qui en découlent constituent un maillon essentiel du parcours scolaire des élèves, mais aussi une des clés de leur insertion professionnelle et sociale. Au service d'une *citoyenneté numérique*, les apports de l'*Éducation numérique* contribuent à l'*Éducation à la citoyenneté* définie dans le *Plan d'études romand*.

L'École est directement concernée par des modalités de création et de diffusion des savoirs liés au numérique. Le développement de pratiques innovantes au cœur des disciplines traditionnelles passe en particulier par le numérique et des améliorations pédagogiques directes (comme le soutien à des besoins éducatifs particuliers) sont rendues possibles pour l'ensemble des disciplines.

L'*Éducation numérique* dans le *Plan d'études romand* s'inscrit dans des perspectives socio-culturelles, technologiques et d'application, quels que soient les supports. Elle vise un équilibre approprié entre les promesses et les conséquences de la transition numérique en général, comme au sein de l'École. Cette intention implique une éducation *au* numérique et *par* le numérique, intrinsèquement liées :

- La première permet à l'élève de développer une culture numérique nécessaire pour appréhender une société où le numérique est devenu incontournable et s'y inscrire en tant que citoyen actif, créatif et responsable.
- La seconde offre de multiples opportunités à l'élève d'appréhender des apprentissages disciplinaires par le biais d'activités, de supports et d'outils adaptés à ses besoins éducatifs.

L'*Éducation numérique* participe largement aux thématiques de *Formation générale*. Elle favorise une réflexion citoyenne quant à l'impact des développements technologiques sur l'environnement et sur la société, sur le statut de la connaissance désormais accessible rapidement et partout. Elle vise ainsi le développement de bonnes pratiques, dans une perspective de prévention liée aux usages des outils numériques : préservation de la santé physique, mentale et intellectuelle, respect du cadre légal, protection de l'identité personnelle et de la sphère privée, respect d'autrui, vigilance devant la désinformation et la surcharge informationnelle, ...

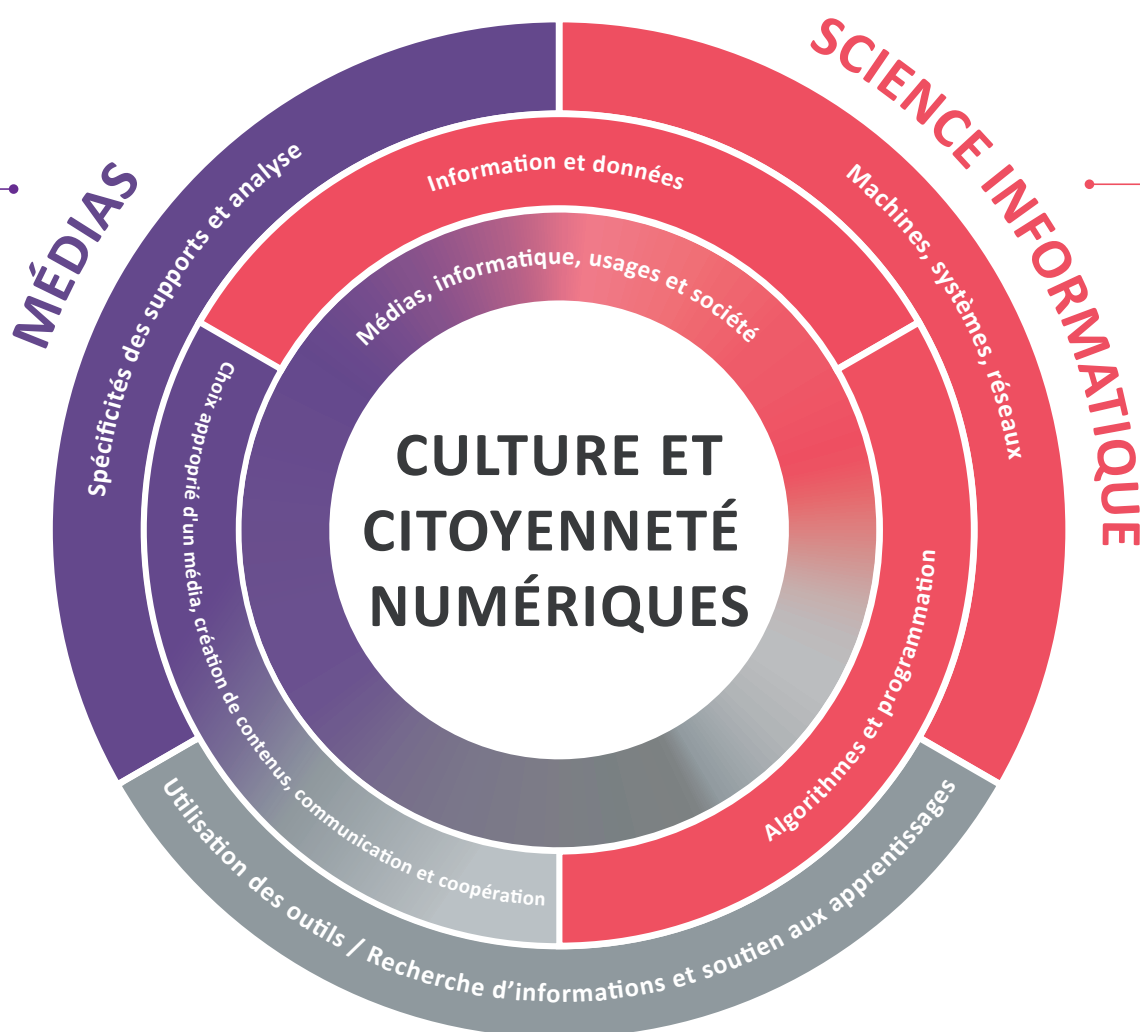
STRUCTURE GLOBALE DE L'ÉDUCATION NUMÉRIQUE

Trois axes interdépendants composent l'**Éducation numérique** : *Médias*, *Science informatique* et *Usages*. Ces trois axes sont travaillés conjointement pour développer les compétences des élèves, au service d'une **culture numérique** et d'une **citoyenneté numérique**.

L'unité de l'*Éducation numérique* se manifeste particulièrement par la perméabilité de ses axes. L'infographie ci-contre montre les principales interdépendances des axes au travers des champs retenus pour composer l'*Éducation numérique* dans le PER.

- 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 »

MÉDIAS

Les médias désignent tout support ou canal permettant de transmettre et d'échanger des informations. Les médias sont étudiés quel que soit le format (texte, image fixe ou en mouvement, son, ...) et le support de diffusion (radio, presse, affiche, télévision, internet, ...). Si internet a considérablement modifié les pratiques médiatiques, les médias traditionnels y ont trouvé leur place, exploitant les possibilités nouvelles liées au numérique.

Alors que les médias traditionnels consistaient pour l'essentiel en la presse écrite, la télévision, la radio, la photographie, le cinéma ou encore l'affichage, l'avènement d'internet et les connexions à hauts débits ont intensifié le partage d'informations, notamment au travers de nouveaux médias, tels que les réseaux sociaux. Ces derniers ciblent ou élargissent les publics visés, tout en générant des interactions nouvelles. En particulier, de nouveaux outils intégrant de multiples fonctionnalités permettent la création et la publication individuelles de contenus, partagés directement avec une communauté d'utilisateurs.

L'axe *Médias* suppose que l'élève acquiert une compréhension comparée des médias traditionnels et des nouveaux médias. Il se familiarise avec la place de chaque média aux échelles individuelle, sociétale, économique, politique et culturelle.

L'élève appréhende aussi l'ensemble des médias comme autant de sources d'informations. La pluralité des sources favorise sa capacité à s'informer de manière éclairée, en distinguant informations vérifiées, informations officielles, fausses informations, rumeurs et mensonges. Elle le prépare aussi à interpréter, argumenter et à débattre.

L'élève utilise les outils numériques de création et de communication de manière autonome, critique, créative, sécurisée et responsable en fonction des enjeux et des situations d'apprentissage. Il produit et échange des messages textuels, audios et vidéos en utilisant de manière opportune les différents canaux à disposition. Il apprend à respecter la protection de la personnalité, du droit d'auteur et des données.

À la fois boussole pour s'orienter dans une société en mutation et outil au service de l'expression individuelle et de liens sociaux, l'axe *Médias* constitue un pilier de l'éducation à la citoyenneté numérique.

SCIENCE INFORMATIQUE

La *Science Informatique* étudie le traitement automatisé de l'information.

Cet axe participe à l'*Éducation numérique* en tant que matière d'un apprentissage disciplinaire. Au travers d'activités débranchées puis branchées, l'élève est amené au fil de sa scolarité à découvrir les principaux concepts qui sous-tendent le traitement, la transmission et le stockage automatisés de l'information.

- *Algorithmes et programmation*: de la recette de cuisine, par exemple, en tant que suite d'opérations ou d'instructions jusqu'aux langages de programmation.
- *Information et données*: des modes usuels d'écriture et d'utilisation de symboles, par exemple, jusqu'au codage informatique de données.
- *Machines, systèmes, réseaux*: de l'identification des principales parties d'un ordinateur, par exemple, jusqu'à la découverte de l'architecture d'internet.

Ainsi, la *Science Informatique* s'intéresse aux compétences permettant d'organiser, d'exploiter et de présenter des données dans le but de faciliter la résolution de problèmes (pensée informatique ou computationnelle). L'élève est en mesure de décrire des processus, puis de les formaliser dans un langage informatique. Il représente et/ou modélise des phénomènes naturels, techniques, sociaux ou des situations mathématiques en mobilisant des stratégies simples.

Dans le champ *Informatique et société*, une attention particulière est accordée à la protection des données, aux risques liés aux traces numériques et aux limites posées au traitement automatisé de données.

USAGES

En fonction des tâches projetées, l'élève acquiert les savoirs et habiletés de base sur le matériel, les logiciels et les réseaux numériques pour les utiliser de façon efficiente. Ces compétences facilitent la recherche de contenus, soutiennent les apprentissages et sont réinvesties dans le cadre de productions numériques et/ou médiatiques. Tous les domaines disciplinaires offrent l'occasion de mobiliser et de développer les usages des outils numériques.

Usages et société propose un champ de réflexion autour des pratiques citoyennes des outils numériques, soutient la prévention (hyperconnectivité, cyberharcèlement, ...) et contribue à l'*Éducation en vue du développement durable* (EDD), notamment par la compréhension des coûts énergétiques induits par leurs usages (stockage, téléchargement, ...).

RÉSEAU DES OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE – ÉDUCATION NUMÉRIQUE

	Médias	Science informatique	Usages
Premier cycle	EN 11 S'initier à un regard sélectif et critique face aux médias...	EN 12 Découvrir la science informatique...	EN 13 Découvrir et utiliser des outils numériques...
Deuxième cycle	EN 21 Développer son esprit critique face aux médias...	EN 22 S'approprier les concepts de base de la science informatique...	EN 23 Utiliser des outils numériques pour réaliser des projets...
Troisième cycle	EN 31 Analyser et évaluer des contenus médiatiques...	EN 32 Poser et résoudre des problèmes en science informatique...	EN 33 Exploiter des outils numériques pour collecter l'information, pour échanger et pour réaliser des projets...

ÉLÉMENTS DE MISE EN ŒUVRE

De nombreux apprentissages de l'*Éducation numérique* doivent être travaillés conjointement à des apprentissages disciplinaires. À ce titre, ils concernent l'ensemble des enseignants.

L'importance des trois axes et leurs interactions restent constantes au cours de la scolarité, en rapport avec l'âge de l'élève et des apprentissages antérieurs. La prise en charge des *progressions des apprentissages* dans les trois axes varie cependant selon les cycles. S'ils sont principalement intégrés aux disciplines au cycle 1, un enseignement disciplinaire de l'*Éducation numérique* devient progressivement nécessaire dès le cycle 2 et au cycle 3.

Nombre d'apprentissages de l'*Éducation numérique* se déployant au sein des domaines disciplinaires, des traces de ces apprentissages seront conservées et il sera rendu compte des activités menées (portfolio, carnet de suivi, ...).

CONDITIONS CADRE MATÉRIELLES ET ORGANISATIONNELLES

Ces conditions cadre ont pour objectif de faciliter les apprentissages. Elles sont par conséquent nombreuses et diverses et englobent tout ce qui peut contribuer à cela, en particulier :

- identifier des temps spécifiques dédiés aux apprentissages de l'*Éducation numérique* ou des activités disciplinaires ou des projets intégrant ces derniers;
- mettre à disposition des infrastructures sécurisées et adaptées aux enseignants et à l'élève. Le matériel numérique adéquat et l'accès aux ressources médiatiques diverses en font partie;
- mettre à disposition des ressources numériques d'apprentissage favorisant la variété des approches pédagogiques (apprentissage différencié, travail collaboratif, activités par projets, ...) et la différenciation en répondant à des critères d'*accessibilité universelle*;
- mettre à disposition une palette d'outils (notamment des *logiciels libres*) et de services variés;
- assurer un soutien et une veille technico-pédagogique au service des enseignants;
- assurer des ressources internes ou externes en matière d'accompagnement;
- mettre à disposition une charte numérique dès le cycle 1.

CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT DES CAPACITÉS TRANSVERSALES

Par les connaissances qu'ils transmettent, les activités pratiquées et les méthodes mises en œuvre, les enseignements de l'*Éducation numérique* contribuent au développement :

- de la *Collaboration*, notamment par la réalisation de projets collectifs qui supposent d'une part un engagement personnel de chaque élève, d'autre part la reconnaissance du rôle et des apports de chacun;
- de la *Communication*, notamment par toute création médiatique qui vise à transmettre un message, qui répond à des codes définis par les supports et qui s'inscrit dans une perspective de diffusion;
- des *Stratégies d'apprentissage*, notamment par le choix d'outils adaptés à la tâche et leur maîtrise technique, par la résolution de problèmes en *Science informatique*;
- de la *Pensée créatrice*, notamment en imaginant diverses modalités de réalisation de projets individuels ou collectifs;
- de la *Démarche réflexive*, notamment par le développement de l'esprit critique qui permet de prendre de la distance face au traitement des informations et des données.

CONTRIBUTION À LA FORMATION GÉNÉRALE

L'*Éducation numérique* contribue à la *Formation générale* en développant l'évaluation de la fiabilité des sources, des données et des informations, en favorisant le recours responsable aux possibilités offertes par les outils numériques et en initiant les élèves au fonctionnement des systèmes informatiques. L'*Éducation numérique* convoque ainsi pleinement les thématiques :

- *Santé et bien-être*. L'élève fait des choix d'usages numériques, en respect de sa santé physique et psychique, ainsi que celle des autres dans les relations sociales. Il exerce son esprit critique pour analyser les données et se baser sur des informations sourcées et vérifiées (identification de l'autorité prescriptrice, de la valeur scientifique, ...).
- *Choix et projets personnels*. La recherche d'informations, l'usage de plateformes dédiées et la création de documents sont au service de la construction de projets personnels de l'élève, en particulier l'orientation scolaire et professionnelle.
- *Vivre ensemble et exercice de la démocratie*. Le domaine établit un lien entre pluralisme des médias et santé démocratique. Il encourage les pratiques collaboratives et citoyennes dans les usages numériques et pointe les mésusages, notamment ceux qui tombent sous le coup de la loi.
- *Interdépendances (sociales, économiques, environnementales)*. L'analyse des mécanismes et des flux d'information ainsi que des impacts sociaux, économiques et environnementaux du recours aux outils et services numériques participe à l'éducation en vue d'un développement durable.

CONTRIBUTION À LA LANGUE DE SCOLARISATION (FRANÇAIS)

L'*Éducation numérique* contribue à la langue de scolarisation en renforçant la capacité de l'élève à comprendre et à produire des documents (en mobilisant divers outils numériques, y compris des outils d'accessibilité), à faire la différence entre informations et opinions, notamment par la pratique du débat qui est encouragée. Les usages du numérique et la science informatique éveillent à la nécessité d'adopter un vocabulaire précis, approprié et mesuré pour obtenir des résultats probants lors de recherches, de programmation ou de productions.

Au travers des apprentissages de l'axe *Médias*, l'élève observe les fondamentaux de la communication orale et/ou écrite. En encourageant l'analyse comme la production de contenus médiatiques, de manière individuelle ou collective, ce domaine contribue également à découvrir et différencier les registres de langue en fonction des destinataires. Il apprend à identifier les termes ou expressions qui conduisent en particulier à véhiculer des stéréotypes et à stigmatiser dans le but de développer une attitude responsable et citoyenne.

Éducation numérique

Médias

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.

EN 11 – S'initier à un regard sélectif et critique face aux médias...

1 ... en découvrant leur place dans notre société

2 ... en utilisant ses connaissances et son expérience pour argumenter ses choix de loisirs et de consommation des médias

3 ... en dégagant des critères qualitatifs simples pour distinguer et exprimer des différences entre les supports de communication

Progression des apprentissages

1^{re} – 2^e années

3^e – 4^e années

Liens Langues – SHS – A – FG – CT

Médias et société

Liens FG 12 – Santé et bien-être; FG 13 – Choix et projets personnels; FG 16-17 – Interdépendances

Échange sur les expériences liées à l'utilisation des médias

Sensibilisation aux possibilités offertes (*accès au savoir, à l'information, divertissement, ...*) par l'utilisation des médias

Sensibilisation au rapport entre l'image et la réalité

Spécificités des supports et analyse

Découverte des spécificités des différents supports médiatiques (*internet, presse papier, télévision, radio, cinéma, ...*)

Découverte des éléments de lecture et de compréhension d'une image (*cadrage, couleurs, lumière, ...*)

Repérage des différents éléments (*texte, image fixe, image en mouvement, animation interactive, son, ...*) entrant dans la composition d'un message médiatique (*page web, publicité, affiche, ...*)

Découverte du rapport entre l'image et le son

Sensibilisation à l'acte de communication à l'aide d'un média

Sensibilisation aux intentions d'un message en tenant compte du contexte de communication

Confrontation des différentes réactions face à un message issu des médias et mise en évidence de ses propres critères de préférence

Choix approprié d'un média et création

Réalisation de créations médiatiques variées

Contribution à la diffusion de créations de la classe (*exposition, site de classe, ...*)

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
	Favoriser l'échange régulier et la comparaison des expériences vécues avec ou sans écran Liens SHS 12 – Relation Homme-temps ; FG 12 – Santé et bien-être
	Mettre à disposition de l'élève divers médias selon la tâche projetée
... distingue quelques différences entre deux images au niveau du cadrage, des couleurs et de la lumière	Utiliser les ressources proposées par le site www.e-media.ch , notamment en participant à la Semaine des médias à l'école ou à d'autres animations liées aux médias
... distingue une publicité d'une information	Se référer aux questions de base de tout acte de communication (qui? à qui? quoi? pourquoi? comment? où? quand?) en choisissant des messages médiatiques proches du contexte de l'élève Liens FG 12 – Santé et bien-être ; FG 16-17 – Interdépendances
... contribue à la réalisation d'une création médiatique de classe	Varié les supports médiatiques en fonction des projets

EN 21 – Développer son esprit critique face aux médias...

1 ... en confrontant ses usages à ceux de ses pairs, aux questionnements éthiques et aux normes légales

2 ... en découvrant la grammaire de l'image par l'analyse de formes iconiques diverses

3 ... en identifiant les stéréotypes les plus fréquents

Progression des apprentissages

5^e – 6^e années

7^e – 8^e années

Liens Langues – SHS – A – FG – CT

Médias et société

Liens FG 22 – Santé et bien-être; FG 23 – Choix et projets personnels; FG 26-27 – Interdépendances

Mise en évidence des stéréotypes (*genres, origines, âges, ...*) véhiculés au travers de différents médias (*analyse d'une publicité, d'un dessin animé, ...*)

Sensibilisation à la notion de fiabilité de l'information

Découverte de quelques critères d'évaluation de la fiabilité de l'information (*source, auteur, date, intention, ...*)

Identification de quelques étapes significatives du développement des médias dans l'histoire

Spécificités des supports et analyse

Comparaison et analyse des spécificités de différents supports médiatiques (*par l'observation d'articles de journal, de films, de pages web, d'émissions de radio, ...*)

Mise en évidence des différences dans le traitement de l'information selon le média (entre médias du même type ou entre médias de types différents) et interrogation sur sa pertinence

Repérage des différents éléments qui composent un message médiatique (*texte, typographie, hypertexte, image fixe, image en mouvement, animation interactive, son, ...*)

Exploration des principaux éléments d'analyse d'une image fixe ou en mouvement (*cadrage, couleur, lumière, profondeur de champ, rythme, mouvement, champ/hors-champ, plans, mise en scène, ...*) et du rapport entre l'image et le son

Identification des intentions et du contexte d'un message médiatique

Sensibilisation aux fonctions des médias (*information, éducation, formation de l'opinion, divertissement, communication, ...*)

Choix approprié d'un média et création

Sélection d'un média, en fonction de ses spécificités, en vue d'une création collective et de sa publication

4 ... en comparant des informations sur les mêmes sujets issues de sources différentes

5 ... en analysant des messages produits sur les supports les plus courants

6 ... en créant un message médiatique selon les caractéristiques du support

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
... utilise quelques critères pour évaluer la fiabilité d'une information	Liens SHS 22 – Relation Homme-temps
... repère quelques différences entre deux médias traitant du même sujet	<i>Profiter d'un thème d'actualité pour effectuer des comparaisons de différents supports médiatiques</i> <i>Utiliser les ressources proposées par le site www.e-media.ch, notamment en participant à la Semaine des médias à l'école ou à d'autres animations liées aux médias</i>
... décode une image, un message sonore et/ou audiovisuel, en explicitant sa perception	Liens L1 21 – Compréhension de l'écrit; L1 23 – Compréhension de l'oral; SHS 23 – Outils et méthodes de recherche; A 22 AV – Perception; A 22 MU – Perception
... repère les intentions d'un message	<i>Se référer aux questions de base de tout acte de communication (qui ? à qui ? quoi ? pourquoi ? comment ? où ? quand ?) en choisissant des messages médiatiques adaptés aux espaces et contextes historiques travaillés en SHS</i>
... contribue à une création collective au moyen du média adapté	

EN 31 – Analyser et évaluer des contenus médiatiques...

1 ... en étudiant l'influence des outils numériques et des médias sur notre société

2 ... en développant un usage éthique d'internet (droits d'auteur, données personnelles, empreinte numérique, ...)

3 ... en vérifiant la fiabilité de différentes sources d'information

Progression des apprentissages

9 ^e année	10 ^e année	11 ^e année
Liens Langues – SHS – A – FG – CT		
Médias et société		
Liens SHS 34 – Relation Homme-société – Pratique citoyenne et droits fondamentaux; FG 32 – Santé et bien-être; FG 33 – Choix et Projets personnels; FG 36 – Environnement; FG 37 – Complexité et interdépendance		
Identification de différents types de messages véhiculés par les médias (<i>informatif, publicitaire, individuel, institutionnel, ...</i>) et évaluation critique de la source		
	Décodage des intentions latentes d'un message (<i>commerciales, politiques, ...</i>)	
	Sensibilisation à l'influence sur la société des politiques et des stratégies des grandes compagnies qui développent les outils numériques utilisés au quotidien	
	Réflexion sur la pénétration croissante des médias dans la vie quotidienne et sur leurs impacts social, économique et environnemental	
Sensibilisation à l'influence des médias sur la culture, l'économie et la politique (<i>accès au savoir, manipulation de l'information, dépendance technique, financement des offres médiatiques, médias comme quatrième pouvoir, ...</i>) à travers le temps		
Spécificités des supports et analyse		
Analyse de tout acte de communication au moyen des questions de base: qui? à qui? quoi? pourquoi? comment? où? quand?		
Étude de créations médiatiques à l'aide d'outils d'analyse du message et du support (<i>stéréotype, portée sociale du message, grammaire de l'image et du son, aspect subliminal, points forts et limites du support, ...</i>)		
	Reconnaissance des différences dans le traitement de l'information selon le média (entre médias du même type ou entre médias de types différents) et analyse de leur pertinence (<i>choc des photos, choix du titre, distinction entre une information brute et son commentaire, ...</i>)	
Analyse de différents éléments entrant dans la composition d'un message médiatique (<i>texte, hypertexte, image fixe, image en mouvement, animation interactive, son, ...</i>)		
Analyse d'éléments inhérents à la composition d'une image fixe ou en mouvement (<i>cadrage, couleur, lumière, profondeur de champ, rythme, mouvement, champ/hors champ, plans, mise en scène, ...</i>) et du rapport entre l'image et le son		
Analyse du rapport entre l'image et la réalité		
Choix approprié d'un média et création		
Choix d'un média approprié en fonction d'un projet en vue de sa réalisation et de sa publication		
Prise en compte des notions liées au droit d'auteur et à l'image		
Citation des sources		

4 ... en étudiant la composition de différentes créations médiatiques afin d'évaluer les enjeux des messages

5 ... en créant un message médiatique selon le mode et les règles des différents supports

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
... évalue la fiabilité et la portée de différentes sources d'information	Réfléchir sur la traçabilité de l'information (agences de presse, sources, ...), les "fake news", l'accès à l'information et l'enfermement dans des bulles culturelles, le marché de l'information, la manipulation de l'information et les donneurs d'alerte
	Insister sur l'importance croissante de certaines grandes compagnies numériques Faire le lien avec l'histoire des médias
	Sensibiliser à la consommation énergétique des plateformes Sensibiliser à l'importance des médias sociaux dans la société contemporaine Liens SHS 31 – Relation Homme-espace
	Mentionner le poids économique du numérique (GAFAM, BATX, ...) Liens SHS 32 – Relation Homme-temps
... identifie la source, l'auteur, la date, le support, les intentions et la forme de différents messages médiatiques	Évaluer l'information en tant qu'émetteur Privilégier des messages médiatiques adaptés aux espaces et contextes historiques travaillés en SHS
... porte une analyse personnelle et technique sur des créations médiatiques	Utiliser les ressources proposées par le site www.e-media.ch, notamment en participant à la Semaine des médias à l'école ou à d'autres animations liées aux médias Liens L1 31 – Compréhension de l'écrit; L1 33 – Compréhension de l'oral; SHS 33 – Outils et méthodes de recherche; A 32 AV – Perception; A 32 MU – Perception
	Comparer des images modifiées d'une même réalité (déformation, recadrage, ...) Évoquer la <u>réalité augmentée</u> et le monde virtuel
... communique au moyen du média adapté dans le cadre légal (sources, droit d'auteur, droits voisins, droit à l'image, ...)	

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

1^{re} – 2^e années3^e – 4^e années

Informatique et société

Réflexion sur la place de l'informatique dans la classe et au quotidien

Algorithmes et programmation

Liens [MSN 15 – Modélisation](#)Réalisation d'activités en lien avec la vie courante comprenant une suite d'instructions pour découvrir la notion d'algorithme

Déplacement d'un objet ou d'une personne selon des instructions précises et préalablement négociées

Déplacement d'un objet ou d'une personne selon des instructions incluant des boucles et des conditionsCommande d'un automate ou d'un robotCommande et programmation d'un automate, d'un robot ou d'un personnage virtuel

Information et données

Utilisation de symboles pour représenter une information

Classement d'objets en fonction d'une ou plusieurs caractéristiques et dénombrement

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
	Liens <i>FG 12 – Santé et bien-être; FG 13 – Choix et projets personnels; FG 16-17 – Interdépendances</i>
... résout des situations-problèmes simples de déplacement en créant une suite d'instructions	<i>Favoriser les procédures systématiques issues du vécu proche de l'élève: recette de cuisine, marche à suivre, notice de montage, ...</i> Liens <i>L1 13-14 – Compréhension et Production de l'oral; CT – Stratégies d'apprentissage</i> <i>Exemple: établir une suite d'ordres pour arriver à un point déterminé</i> <i>Sensibiliser progressivement au vocabulaire informatique (code, instructions, algorithmes, programmes, ...) sans en faire un apprentissage spécifique</i> Liens <i>L1 13-14 – Compréhension et Production de l'oral; MSN 11 – Espace; SHS 11 – Relation Homme-espace; CM 12 – Activités motrices et/ou d'expression; SHS 13 – Outils et méthodes de recherche; CT – Communication</i> <i>Favoriser l'utilisation de robots d'éducation programmables et d'environnements de programmation visuelle</i> Liens <i>L1 13-14 – Compréhension et Production de l'oral; MSN 11 – Espace; SHS 11 – Relation Homme-espace; SHS 13 – Outils et méthodes de recherche; CT – Communication</i>
... encode et décode des données simples pour représenter et transmettre de l'information	<i>Favoriser l'utilisation de flèches pour décrire un parcours, de pictogrammes pour coder un message secret et de pixels pour représenter une image</i> Liens <i>MSN 11 – Espace; SHS 11 – Relation Homme-espace</i> <i>Classer des pièces de différentes formes, couleurs et tailles</i> Liens <i>MSN 11 – Espace; MSN 12 – Nombres; MSN 14 – Grandeurs et mesures; MSN 15 – Modélisation; MSN 16 – Initiation à la démarche scientifique</i>

EN 12 – Découvrir la science informatique...

1 ... en créant et exécutant des algorithmes et des programmes

2 ... en utilisant des données, leur codage et leur transmission

3 ... en utilisant des machines et en mettant en évidence leurs interactions

Progression des apprentissages

1^{re} – 2^e années

3^e – 4^e années

Machines, systèmes, réseaux

Utilisation d'une terminologie appropriée pour identifier, nommer et décrire les principaux composants visibles : *clavier, écran, capteur, ...*

Découverte par l'expérimentation des différences entre l'humain, le robot et l'automate

Sensibilisation au fait que les objets sont reliés entre eux et communiquent les uns avec les autres

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
... reconnaît les principaux composants d'une <u>machine</u>	Observer différentes <u>machines</u>: tablette, ordinateur, robot, ... Liens L1 16 – Fonctionnement de la langue; MSN 15 – Modélisation Mettre en évidence quelques caractéristiques d'un <u>robot</u>: régularité, précision, absence d'états d'âme, ... Liens FG 12 – Santé et bien-être; CT – Stratégies d'apprentissage Favoriser l'observation d'<u>objets connectés par fil</u> (interrupteur de lumière, ...) et <u>par ondes</u> (montre connectée, <u>robot</u> de tonte, GPS de la voiture, ...) Liens MSN 16 – Phénomènes naturels et techniques; CM 12 – Activités motrices et/ou d'expression

EN 22 – S'approprier les concepts de base de la science informatique...

1 ... en découvrant les relations entre informatique et société

2 ... en encodant, décodant et en transformant des données

3 ... en utilisant différentes machines et en découvrant le fonctionnement des réseaux

Progression des apprentissages

5^e – 6^e années

7^e – 8^e années

Informatique et société

Liens [FG 22 – Santé et bien-être](#); [FG 23 – Choix et projets personnels](#); [FG 26-27 – Interdépendances](#)

Réflexion sur la place de l'informatique dans la société

Sensibilisation à la place prépondérante des moteurs de recherche dans la recherche d'information

Découverte des différences résultant de l'utilisation de moteurs de recherche variés

Sensibilisation aux enjeux de la collecte et l'exploitation des données personnelles et des traces numériques

Algorithmes et programmation

Liens [MSN 25 – Modélisation](#)

Création et comparaison de programmes avec des séquences, des tests conditionnels et des boucles à l'aide d'un langage de programmation visuel pour résoudre des problèmes simples

Découverte et création de sous-programmes pour améliorer un programme

Utilisation de paramètres pour modifier un programme

Information et données

Utilisation d'un système binaire pour représenter une image matricielle

Passage d'un nombre naturel à son équivalent binaire à l'aide d'une table de conversion

Cryptage et décryptage d'un message à l'aide de méthodes simples

Découverte des différents types de fichiers permettant de représenter des informations

Découverte des unités de mesure (octet, Ko, Mo, Go) de données informatiques et initiation à la notion de taille d'un fichier en fonction de son type et de son contenu

4 ... en créant, en exécutant, en comparant et en corrigeant des programmes

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
	Faire le lien avec <i>Médias et société</i>
	Liens <i>SHS 22 – Relation Homme-temps</i>
	Effectuer une recherche avec différents moteurs de recherche et comparer les premiers résultats trouvés
	Rendre attentif au fait que chaque échange sur <i>internet</i> laisse des traces
	Liens <i>CT – Démarche réflexive</i>
... résout à l'aide d'un langage de programmation visuel des situations-problèmes simples en créant des programmes	Favoriser le vécu proche de l'élève: comparer différents itinéraires (damier, plan de ville, ...) et déterminer le ou les parcours les plus efficaces
	Utiliser un robot d'éducation programmable et un environnement de programmation visuelle
	Identifier et corriger des erreurs dans un programme existant
	Encourager l'élève à verbaliser, écrire et échanger ses hypothèses et ses stratégies
	Liens <i>L1 21 – Compréhension de l'écrit; L1 22 – Production de l'écrit; L1 23 – Compréhension de l'oral; L1 24 – Production de l'oral; MSN 22 – Nombres; SHS 21 – Relation Homme-espace; CT – Communication</i>
... encode et décode des données simples avec un système binaire pour représenter et transmettre une information	Exemple: utiliser une grille pour réaliser un dessin en noir et blanc puis l'encoder de manière binaire
	Liens <i>MSN 25 – Modélisation</i>
	Exemple: évoquer le chiffrement de César (remplacement d'une lettre par sa suivante dans l'alphabet)
	Liens <i>MSN 22 – Nombres</i>
	Relever les différentes catégories de fichiers (texte, image, audio, vidéo, web, ...) et ceux favorisant l'accessibilité
	Comparer différents types de fichiers et différents documents du même type en fonction de leur contenu
	Liens <i>MSN 24 – Grandeurs et mesures</i>

EN 22 – S'approprier les concepts de base de la science informatique...

1 ... en découvrant les relations entre informatique et société

2 ... en encodant, décodant et en transformant des données

3 ... en utilisant différentes machines et en découvrant le fonctionnement des réseaux

Progression des apprentissages

5^e – 6^e années

7^e – 8^e années

Découverte des principes de la compression avec ou sans perte de qualité

Initiation au fonctionnement global d'un moteur de recherche

Machines, systèmes, réseaux

Identification des composants principaux (*processeur, mémoire, dispositifs d'entrée/sortie, ...*) de différents types de machines (*ordinateur, tablette, robot, ...*) et de leurs fonctions

Différenciation entre un système d'exploitation, un logiciel et un document ou site web

Découverte du fonctionnement de base d'un réseau informatique

Découverte de techniques simples de sécurité de systèmes informatiques

4 ... en créant, en exécutant, en comparant et en corrigeant des programmes

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles <i>Parler de la pixellisation et faire le lien entre le niveau de compression et la qualité de l'information</i> <i>Faire le lien avec la simplification des notations mathématiques ($2+2+2+2 = 4 \times 2$)</i> <i>Observer la transformation du code ($\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow = 4\uparrow$)</i> Liens MSN 22 – Nombres
	Découvrir les notions de tri, d'indexation Liens MSN 25 – Modélisation
... reconnaît différents types de machines et certains de leurs composants	Faire des analogies avec l'être humain Liens L1 26 – Fonctionnement de la langue; MSN 25 – Modélisation
	Faire le lien avec des réseaux connus (postal, hydraulique, électrique, ...) Insister sur la notion de traçage par l'adresse IP Liens SHS 21 – Relation Homme-espace; FG 26-27 – Complexité et interdépendance
	Mentionner la reconnaissance digitale ou faciale, l'authentification à deux facteurs, ...

EN 32 – Poser et résoudre des problèmes en science informatique...

1 ... en analysant les enjeux individuels et sociétaux liés au numérique

2 ... en explorant et traitant des données informatiques selon des modalités variées

3 ... en élargissant sa compréhension du fonctionnement des réseaux informatiques

Progression des apprentissages

9 ^e année	10 ^e année	11 ^e année
Informatique et société		
Liens SHS 34 – Relation Homme-société ; FG 36 – Environnement ; FG 37 – Complexité et interdépendance		
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		
Liens MSN 35 – Modélisation		
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		

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
... distingue les principaux enjeux du numérique aux niveaux social, économique et environnemental	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
... décrit la manière dont les données personnelles et <u>traces numériques</u> sont collectées, regroupées et exploitées	Évoquer quelques exemples: nouveaux métiers, place de l'intelligence artificielle, profilage des utilisateurs, ... Sensibiliser à l'obsolescence rapide (matérielle et <u>logicielle</u>) Liens SHS 32 – Relation Homme-temps Expliquer le concept de Big Data
... résout à l'aide d'un langage de programmation des situations-problèmes en créant des <u>programmes</u> optimisés	Utiliser une interface permettant de mettre en relation les langages visuels et textuels Inscrire régulièrement cette programmation dans des activités disciplinaires (tableur en MSN, Géographie, ... ; boucle en musique électronique, ...) Liens 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, ... Liens MSN 36 – Phénomènes naturels et techniques; SHS 31 – Relation Homme-espace
... encode et décode des données variées pour représenter et transmettre de l'information	Représenter les lettres et les chiffres (<u>système binaire</u>, <u>code Morse</u>, ...) Liens MSN 32 – Nombres Observer la correspondance entre une couleur et son équivalent codé (3 nombres entiers en RVB, ...) Liens MSN 36 – Phénomènes naturels et techniques; A 33 AV – Acquisition de techniques Exprimer la position dans l'espace à l'aide des coordonnées XYZ Liens MSN 31 – Espace

EN 32 – Poser et résoudre des problèmes en science informatique...

1 ... en analysant les enjeux individuels et sociétaux liés au numérique

2 ... en explorant et traitant des données informatiques selon des modalités variées

3 ... en élargissant sa compréhension du fonctionnement des réseaux informatiques

Progression des apprentissages

9 ^e année	10 ^e année	11 ^e année
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		
Découverte de divers modes de compression pour un type de données		
Découverte des principes de la détection (voire correction) d'erreurs par la <u>machine</u>		
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 (<u>systèmes embarqués</u> , <u>objets connectés</u> , ...) 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 Lire les propriétés, les informations d'un fichier Lier le format de fichier au type de codage (texte, image, audio, vidéo, web, ...) et ceux favorisant l'accessibilité Comparer diverses formes de cryptage historiques (chiffrement de César, bâton de Plutarque, ...) et faire le parallèle avec le cryptage des applications de messagerie Exporter une image dans différents formats et comparer les caractéristiques (taille, qualité, ...) Observer le fonctionnement du correcteur orthographique dans un logiciel de traitement de texte Évoquer les différences entre copie et synchronisation d'un même document Comparer une structure en arbre ou en réseau
... fait la différence entre l'architecture d'internet et les services qu'il offre (sites, messagerie, téléphonie, réseaux sociaux, ...)	Faire le lien avec les règles de communication au sein d'un groupe Liens CT – Communication Expliquer les mots «cloud», «serveur», ... Comparer les protections logicielles et matérielles (antivirus, pare-feu, ...) avec les systèmes de protection de la vie courante

Éducation numérique

Usages

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.

EN 13 – Découvrir et utiliser des outils numériques...

1 ... en adaptant le choix de l'outil au but poursuivi

2 ... en utilisant la diversité des outils et en identifiant leurs différences

3 ... en se familiarisant avec les commandes de base des appareils et des outils

Progression des apprentissages

1^{re} – 2^e années

3^e – 4^e années

Tous les domaines disciplinaires se prêtent à l'usage des outils numériques

Usages et société

Liens FG 12 – Santé et bien-être

Sensibilisation quant au temps passé devant les écrans

Sensibilisation au droit à l'image

Initiation aux règles de sécurité sur les identifiants et mots de passe

Identification de comportements à adopter face à des contenus choquants

Utilisation des outils

Initiation à l'utilisation d'appareils numériques (*ordinateur, tablette, robot, ...*)

Découverte de logiciels de création (*dessin, photo, musique, ...*)

Découverte et utilisation de logiciels de création (*dessin, texte, musique, vidéo, ...*)

Découverte des plateformes pédagogiques mises à disposition de l'école

Utilisation des plateformes pédagogiques mises à disposition de l'école

Découverte de dispositifs de saisie (*clavier, souris, pavé tactile, écran tactile, stylet, reconnaissance vocale, ...*)

Utilisation du clavier et positionnement du curseur dans le texte

Recherche d'informations et soutien aux apprentissages

Découverte de diverses ressources numériques d'apprentissage (*logiciel, application, ...*)

Découverte de diverses ressources numériques d'apprentissage (*logiciel, application, ...*) sans ou avec processus d'identification de classe

Consultation de ressources numériques de natures différentes présélectionnées par l'enseignant

Navigation à partir d'un portail destiné aux enfants dans le cadre d'un projet défini

Création de contenus, communication et coopération

Initiation à la présentation d'un projet de classe au format numérique

Sensibilisation à la communication numérique (*envoi de dessins, de sons, de messages, ...*)

4 ... en créant des documents (texte, dessin, audio, ...)

5 ... en s'initiant aux bons usages et aux règles de sécurité

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
	Comparer le temps passé devant les écrans par rapport au temps passé lors d'activités sportives, ludiques ou sociales ainsi que des lieux et horaires de consommation des écrans Liens FG 16-17 – Interdépendances
	Découvrir la charte numérique de l'école en lien avec les règles de vie de la classe Liens FG 14-15 – Vie de la classe et de l'école
	Indiquer à l'élève de s'adresser à un adulte de confiance lorsqu'il rencontre un contenu choquant sur un média Se référer aux ressources de l'établissement ou du canton en cas de suspicion de cyberharcèlement
... branche, met en route/hors service, manipule l'appareil avec soin	Veiller à l'ergonomie (position de l'élève, temps de travail, emplacement des ordinateurs, ...) Instaurer des règles dans la classe et sensibiliser aux gestes visant à limiter la consommation énergétique des appareils Liens FG 12 – Santé et bien-être
	Inscrire les apprentissages dans une véritable perspective multimédia qui aille au-delà du texte Préparer pour les élèves l'ouverture des pages web ou des fichiers et anticiper la <u>sauvegarde</u> de leurs travaux
... réalise les gestes de base (glisser, cliquer, double-cliquer) à l'aide de l'outil approprié	
... tape son nom, des mots, une phrase courte et positionne le curseur	Se limiter à quelques touches usuelles (espacement, majuscule, effacement, ...) en fonction des besoins
... accède à une ressource d'apprentissage	Être garant du <u>processus</u> d'identification pour la classe
	S'assurer que les sites sont adaptés à l'âge de l'élève
	Gérer et utiliser les outils, l'important étant que l'élève perçoive les possibilités de communication offertes

EN 23 – Utiliser des outils numériques pour réaliser des projets...

1 ... en sélectionnant l'outil qui convient pour une tâche donnée

2 ... en distinguant et en utilisant les outils de navigation sur internet

3 ... en recherchant des informations

Progression des apprentissages

5^e – 6^e années

7^e – 8^e années

Tous les domaines disciplinaires se prêtent à l'usage des outils numériques

Usages et société

Liens [FG 22 – Santé et bien-être](#); [FG 26-27 – Interdépendances](#)

Comparaison des lieux et horaires de consommation des écrans

Analyse de sa consommation et de ses usages des médias

Comparaison de différents types d'interactions sociales (numériques vs physiques)

Application des règles de sécurité sur ses identifiants, ses mots de passe et ses données personnelles et respect de ceux de ses pairs

Découverte de la notion d'identité et d'empreinte numériques

Sensibilisation à la consommation énergétique liée à l'utilisation du numérique (*mise en route, mise en veille, communication, jeu, création, transmission, stockage des données, ...*)

Sensibilisation aux phénomènes d'amplification du harcèlement par le numérique et mise en évidence des comportements adéquats pour y réagir en tant que témoin ("spect'acteur"), cible ou auteur

Présentation des notions liées au droit d'auteur et à l'image

Utilisation des outils

Utilisation de divers appareils numériques (*ordinateur, tablette, robot, ...*) adaptés à la tâche projetée

Découverte et utilisation de logiciels adaptés à la tâche projetée

Sensibilisation au choix du nom d'un fichier et à son emplacement de sauvegarde

Gestion de ses fichiers dans un environnement prédéfini

Saisie d'un texte en favorisant l'utilisation d'un dispositif adapté (*clavier, écran tactile, stylet, reconnaissance vocale, ...*) et en respectant les conventions de lisibilité (*espaces, mises en forme, ...*)

Exploration de possibilités et de limites des aides à l'écriture (*orthographe, synonymes, grammaire, auto-complétion, ...*)

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
... identifie quelques opportunités et risques de l'utilisation du numérique et applique les règles de sécurité sur ses données personnelles	Sensibiliser l'élève aux codes et usages des médias sociaux dans le respect des autres et de la loi Aborder la notion d'<u>hyperconnectivité</u> Liens <i>CT – Démarche réflexive</i>; <i>FG 26-27 – Interdépendances</i> Se référer aux ressources de l'établissement ou du canton en cas de suspicion de cyberharcèlement Aborder la citoyenneté numérique et la charte numérique en lien avec les règles de vie de la classe Liens <i>FG 24 – Projets collectifs</i>; <i>FG 25 – Vie de la classe et de l'école</i>
... utilise avec soin les appareils adaptés à la tâche projetée	Veiller à l'ergonomie (position de l'élève, temps de travail, emplacement des ordinateurs, ...) Instaurer des règles dans la classe et faire appliquer des gestes visant à limiter la consommation énergétique des appareils
... exploite les fonctionnalités de base accessibles par des menus	Mettre en évidence certaines fonctionnalités communes aux diverses interfaces: • affichage (taille de fenêtre, ...) • édition (copier, couper, coller, ...) • mise en forme (taille, couleur, ...) • sauvegarde • ...
... sauvegarde et retrouve des fichiers de manière autonome	Veiller à ce que l'élève vérifie bien l'emplacement de destination avant de cliquer sur "Sauvegarder"
... saisit et met en forme un texte personnel de manière autonome	Se limiter à quelques mises en forme usuelles (gras, italique, souligné, couleur, taille, ...) en fonction des besoins Intégrer ces apprentissages à un projet ou une activité disciplinaire

EN 23 – Utiliser des outils numériques pour réaliser des projets...

1 ... en sélectionnant l'outil qui convient pour une tâche donnée

2 ... en distinguant et en utilisant les outils de navigation sur internet

3 ... en recherchant des informations

Progression des apprentissages

5^e – 6^e années

7^e – 8^e années

Exploration de quelques possibilités d'aide à l'utilisation des logiciels

Recherche d'informations et soutien aux apprentissages

Utilisation autonome de diverses ressources numériques d'apprentissage sans ou avec processus d'identification personnelle

Navigation et recherche dans le cadre d'un projet défini à partir de moteurs de recherche pour enfants

Navigation et recherche dans le cadre d'un projet défini à partir de moteurs de recherche

Création de contenus, communication et coopération

Réalisation numérique dans le cadre d'un projet individuel ou collectif, et publication

Initiation à la communication numérique (*au moyen de la messagerie, de la visioconférence, ...*) avec le concours d'un adulte

4 ... en créant des documents (texte, dessin, audio, ...)

5 ... en découvrant des logiciels et leurs fonctionnalités de base

6 ... en respectant les règles d'usage et de sécurité

7 ... en découvrant la consommation d'énergie nécessaire

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
... accède à une ressource d'apprentissage en se connectant avec son propre identifiant et mot de passe	
... accède à une information sur <u>internet</u> à l'aide de recherches par mots-clés	<i>S'assurer que la navigation sur <u>internet</u> est sécurisée (la recherche s'effectue toujours sous le contrôle d'un adulte)</i> <i>Utiliser les filtres (type de résultats, droit d'usage, ...)</i>
... réalise des créations en vue de la présentation et/ou de la mise à disposition d'un public	<i>Intégrer cet apprentissage à une séquence (pluri) disciplinaire</i> <i>Liens CT – Stratégies d'apprentissage – Gestion d'une tâche – Acquisition de méthodes de travail;</i> <i>FG 23 – Choix et projets personnels</i>
	<i>Initier à un comportement respectueux des personnes et des codes de communication</i>

EN 33 – Exploiter des outils numériques pour collecter l'information, pour échanger et pour réaliser des projets...

1 ... en organisant les fichiers, en les enregistrant, en les classant, en les triant et en les retrouvant

2 ... en menant une recherche efficace d'informations

3 ... en articulant les différentes composantes (texte, image, son, ...) d'un document multimédia

Progression des apprentissages

9^e année

10^e année

11^e année

Tous les domaines disciplinaires se prêtent à l'usage des outils numériques

Usages et société

Liens SHS 34 – Relation Homme-société

Analyse de certains usages du numérique, opportuns ou à risques, et de leur impact sur l'identité numérique

Application des règles de protection face aux phénomènes d'amplification du harcèlement par le numérique et réaction de manière adéquate en tant que témoin ("spect'acteur"), cible ou auteur

Sensibilisation à l'évolution permanente du numérique en identifiant les impacts environnemental et économique (*obsolescence programmée, recyclage, ...*)

Utilisation des outils

Choix et utilisation d'appareils numériques (*ordinateur, tablette, robot, ...*) adaptés à la tâche

Découverte et utilisation de logiciels adaptés à la tâche projetée (*texte, représentation graphique, présentation animée, dessin, son, vidéo, page web, programme, ...*)

Découverte des principales fonctionnalités d'une plateforme collaborative

Saisie d'un texte en utilisant les fonctionnalités d'aide à l'écriture (*correcteur orthographique et grammatical, auto-complétion, modèles, ...*) et en favorisant le dispositif de saisie adapté à la tâche (*clavier, écran tactile, stylet, reconnaissance vocale, ...*)

Gestion autonome du stockage et du partage de fichiers

Recours autonome à des aides en ligne pour l'utilisation de logiciels

Gestion de comptes personnels avec identifiant et mot de passe sécurisé

Utilisation d'un compte de messagerie individuel (*envoi, réception, recherche, gestion des contacts, classement, suppression, ...*)

4 ... en initiant une démarche collaborative

5 ... en utilisant les fonctionnalités des logiciels adaptés à la tâche

6 ... en appliquant les règles d'usage et de sécurité

7 ... en appréhendant les impacts social, environnemental et économique

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
... utilise les médias de manière responsable et citoyenne	<i>Consolider la notion de <u>citoyenneté numérique</u> en tant que consomm'acteur</i> <i>Évoquer la notion de droit à l'oubli</i> Liens FG 32 – Santé et bien-être
... discerne les principaux enjeux liés à la protection de l'intégrité morale et physique pour agir en conséquence	<i>Se référer au Code pénal et à la jurisprudence</i> <i>Se référer aux ressources de l'établissement ou du canton en cas de suspicion de cyberharcèlement</i> Liens FG 32 – Santé et bien-être; FG 35 – Vie de la classe et de l'école
	<i>Relever la thématique environnementale liée à l'empreinte et à la consommation énergétique du numérique</i> Liens SHS 31 – Relation Homme-espace; FG 36 – Environnement; FG 37 – Complexité et Interdépendance
... exploite les spécificités des appareils	<i>Veiller à l'ergonomie (position de l'élève, temps de travail, emplacement des ordinateurs, ...)</i> <i>Se référer aux directives cantonales relatives à l'usage du numérique en classe, en particulier pour le smartphone</i>
... identifie et utilise les fonctionnalités de base communes et spécifiques à plusieurs <u>logiciels</u>	<i>Mettre en relation les boutons, les menus, les menus contextuels, les raccourcis, ...</i> <i>Favoriser l'adaptabilité de l'élève en recourant à des <u>logiciels</u> différents permettant des tâches similaires</i>
... saisit un texte personnel de manière autonome, en respectant les conventions de lisibilité et d'orthographe par l'utilisation des correcteurs automatiques	<i>Intégrer cet apprentissage à une séquence (pluri-) disciplinaire</i> <i>Utiliser systématiquement le correcteur orthographique et les ressources des menus contextuels</i>
... sauvegarde des fichiers de manière à ce que d'autres puissent également les retrouver	<i>Comparer les différents modes de stockage (support interne, support externe, cloud, ...) en tenant compte des différentes contraintes (durabilité, coût, sensibilités des données, ...)</i>
... gère différents identifiants et mots de passe de manière sécurisée	<i>Inciter l'élève à utiliser l'adresse de courriel institutionnelle dans le cadre scolaire</i>
... envoie des messages, joint des fichiers et gère une boîte de messagerie	<i>Encourager les pratiques efficaces (gestion des destinataires, de la boîte de messagerie, ...)</i>

EN 33 – Exploiter des outils numériques pour collecter l'information, pour échanger et pour réaliser des projets...

1 ... en organisant les fichiers, en les enregistrant, en les classant, en les triant et en les retrouvant

2 ... en menant une recherche efficiente d'informations

3 ... en articulant les différentes composantes (texte, image, son, ...) d'un document multimédia

Progression des apprentissages

9 ^e année	10 ^e année	11 ^e année
Recherche d'informations et soutien aux apprentissages		
Choix et utilisation autonome de diverses ressources numériques d'apprentissage		
Navigation et recherche de manière autonome, en utilisant les différentes techniques (syntaxe) proposées par les moteurs de recherche		
Création de contenus, communication et coopération		
Communication et échange au moyen de <u>plateformes collaboratives</u> au service de la gestion et du suivi de son travail		
Partage des tâches, communication et collaboration dans le cadre d'un projet collectif		

4 ... en initiant une démarche collaborative

5 ... en utilisant les fonctionnalités des logiciels adaptés à la tâche

6 ... en appliquant les règles d'usage et de sécurité

7 ... en appréhendant les impacts social, environnemental et économique

Attentes fondamentales	Indications pédagogiques
Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...	Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles
... choisit et utilise une ressource numérique en fonction de l'apprentissage visé	
... recherche des informations en utilisant des techniques efficaces de manière autonome	<i>S'assurer que la navigation sur <u>internet</u> est sécurisée</i> <i>Utiliser les syntaxes usuelles propres aux moteurs de recherche et les filtres (type de résultats, droit d'usage, ...)</i>
... utilise une <u>plateforme collaborative</u> au service de la création d'un projet individuel ou collectif	<i>Intégrer cet apprentissage dans la vie scolaire et dans le cadre des enseignements (pluri-) disciplinaires</i> <u>Liens</u> CT – <i>Collaboration, communication</i> <i>Veiller à l'adoption d'un comportement respectueux des personnes et des codes de communication</i> <u>Liens</u> FG 34 – <i>Projets collectifs</i>

Lexique

Accessibilité universelle: caractère d'un produit, procédé, service, information ou environnement qui, dans un but d'équité et dans une approche inclusive, permet à toute personne de réaliser des activités de façon autonome et d'obtenir des résultats équivalents.

Algorithme: séquence finie, détaillée et non ambiguë d'opérations ou d'instructions élémentaires permettant de résoudre un problème.

Application: app, appli, ou applicatif: programme (ou ensemble logiciel) directement utilisé pour réaliser une tâche, ou ensemble de tâches élémentaires d'un même domaine ou formant un tout.

Automate: machine qui se comporte de manière automatique et reproduit en autonomie une séquence d'actions prédéterminées.

Boucle: répétition d'une séquence d'instructions. Une boucle peut être répétée un certain nombre de fois, être infinie, ou encore dépendre d'une condition d'arrêt.

Bouton: composant d'interface graphique opéré par pointer-et-cliquer.

Bulle culturelle: sélection discrète par des algorithmes des contenus visibles par chaque internaute, en s'appuyant sur différentes données collectées sur lui. Chaque internaute accède à une version significativement différente du web: « bulle » unique, optimisée pour sa personnalité supposée, construite par les choix de l'internaute (« amis » sur les réseaux sociaux, sources d'informations, ...).

Citoyenneté numérique: concept se référant à la capacité de s'engager positivement, de manière critique et compétente dans l'environnement numérique, en s'appuyant sur les compétences d'une communication et d'une création efficaces, pour pratiquer des formes de participation sociale respectueuses des droits de l'Homme et de la dignité grâce à l'utilisation responsable de la technologie.

Codage – décodage: correspondance entre la représentation analogique d'une information et son équivalent numérique. Exemple, des nombres entiers peuvent être représentés avec une séquence de bits selon le système binaire, une image peut être décomposée en pixels qui auront chacun une couleur, elle-même représentée par une suite de trois nombres ...

Cloud: service de stockage en ligne.

Condition: expression qui est soit vraie, soit fausse. Elle peut servir à déterminer combien de fois les instructions d'une boucle doivent être répétées, ou à choisir quelle(s) instruction(s) exécuter, selon les critères testés par la condition.

Cryptage – décryptage: représentation des données numériques sous une forme qui empêche (ou complexifie) leur lecture par des personnes non autorisées. Le décryptage est l'opération inverse: celle de transformer des données cryptées en données lisibles par tout le monde. Ces deux opérations peuvent avoir lieu lors du stockage ou de la transmission des données.

Droit à l'oubli: retrait du web de certaines informations qui pourraient nuire à l'utilisateur sur des actions passées. Le droit à l'oubli s'applique concrètement soit par le retrait de l'information sur le site d'origine, on parle alors du droit à l'effacement, soit par un déréférencement du site internet par les moteurs de recherche, on parle alors du droit au déréférencement.

Droits voisins: droits des artistes interprètes, des producteurs de phonogrammes et de vidéogrammes ainsi que des organismes de diffusion prévus par la loi sur le droit d'auteur.

Écriture prédictive: saisie ou frappe intuitive est une technologie conçue afin de simplifier la saisie de texte sur les claviers téléphoniques.

Empreinte numérique: voir Trace numérique.

Grammaire de l'image: agencement de règles et de choix dans la composition de l'image.

Hyperconnectivité: état dans lequel un individu est constamment lié à une chose ou une personne avec laquelle il peut agir en temps réel et qui peut entraîner une dépendance.

Identité numérique: lien technologique entre une entité réelle (personne, organisme, entreprise) et des entités virtuelles (sa ou ses représentations numériques). Voir Trace numérique.

Internet: réseau informatique mondial accessible au public. L'information est transmise via internet grâce à un ensemble standardisé de protocoles de transfert de données, qui permet des applications variées comme le courrier électronique, la messagerie instantanée, le pair-à-pair et le web.

Langage de programmation: langage formel utilisé pour communiquer des instructions à une machine dans le but qu'elle les exécute. Un tel langage permet ainsi d'écrire des programmes. Un langage visuel utilise des objets graphiques, un langage textuel des lignes de texte.

Logiciel: ensemble de séquences d'instructions interprétables par une machine et d'un jeu de données nécessaires à ces opérations. Le logiciel détermine les tâches qui peuvent être effectuées par la machine, ordonne son fonctionnement et lui procure ainsi son utilité fonctionnelle.

Machine: outil physique, système matériel qui permet de traiter des informations. Exemples: un ordinateur, un routeur réseau, un smartphone, un robot, ...

Média: support ou canal permettant de transmettre et d'échanger des informations. Les médias peuvent désigner l'ensemble des moyens de communication modernes: journaux et magazines, photographie, cinéma, radio, publicité, télévision, vidéo, internet, médias sociaux, jeux vidéo, mobiles, ...

Métadonnée: donnée qui sert de définition ou de description pour une autre donnée à laquelle elle est rattachée. Dans le domaine numérique, une métadonnée constitue un marqueur introduit dans un fichier permettant à une machine d'adopter certains comportements par rapport à ce fichier. Exemples: date de création d'un fichier, géolocalisation d'une photo, logiciel ayant servi à créer un fichier, ...

Modérateur: internaute dont le rôle est d'animer et de contrôler la publication d'informations sur un réseau social, un forum, un site internet, ... Le modérateur avertit les utilisateurs, régule leur langage s'il est incorrect, efface les messages qui n'ont pas leur place, soit parce qu'ils contreviennent à la loi, soit parce qu'ils enfreignent les règles explicites ou implicites.

Monde virtuel: monde créé artificiellement par un logiciel pouvant héberger une communauté d'utilisateurs ayant la capacité de s'y déplacer et d'y interagir.

Objet connecté: objet informatique faisant partie d'un réseau informatique et doté de la capacité de transmettre des données vers un autre objet ou d'en recevoir. Exemples: montre connectée, haut-parleur/microphone connecté, store électrique automatique relié à un capteur d'ensoleillement, ...

Pare-feu: logiciel et/ou un matériel permettant de faire respecter la politique de sécurité du réseau.

Pensée informatique (ou computationnelle): ensemble des notions et des méthodes utilisées en informatique (décomposition, reconnaissance des schémas, abstraction et algorithmie) pour représenter et résoudre des problèmes.

Plateforme collaborative: espace de travail virtuel qui centralise tous les outils liés à la conduite d'un projet, la gestion des connaissances ou au fonctionnement d'une organisation et les met à disposition des acteurs.

Processus: suite d'opérations aboutissant à un résultat.

Programme: traduction d'un algorithme dans un langage de programmation afin de le faire exécuter par une machine.

Protocole de communication: ensemble de règles servant à faire communiquer des machines entre elles et qui régissent l'ordre dans lequel chaque participant peut intervenir, la structure des données envoyées, la manière d'acheminer correctement ces données à destination, ...

Réalité augmentée: superposition de la réalité et d'éléments (sons, images 2D, 3D, vidéos, ...) calculés par un système informatique en temps réel. Elle désigne souvent les différentes méthodes qui permettent d'incruster de façon réaliste des objets virtuels dans une séquence d'images.

Réseau informatique: réseau de télécommunications numériques qui relie des systèmes, par exemple des ordinateurs, des serveurs, des téléphones, des voitures connectées. Les communications entre ces nœuds sont réalisées avec des câbles ou sans fil.

Réseau social: plateforme digitale permettant à ses membres de créer et de publier des contenus et d'établir ou d'intégrer des réseaux d'amis.

Robot: machine interagissant physiquement avec son environnement à l'aide de capteurs (proximité, pression, micro, ...) et d'actionneurs (moteurs, lumières, haut-parleurs) selon un programme informatique qui définit son comportement.

Sauvegarde: opération qui consiste à dupliquer et à mettre en sécurité les données contenues dans un système informatique.

Avec une sauvegarde complète, chaque fois qu'un système est sauvegardé, tous les fichiers et dossiers du système sont copiés. Votre système de sauvegarde stocke une copie complète supplémentaire de la source de données lors de chaque sauvegarde programmée.

Une sauvegarde miroir est une copie exacte des données sources. Avec un miroir, il n'y a qu'une seule sauvegarde qui contient les fichiers de votre système tels qu'ils existaient lors de votre dernière sauvegarde.

Science informatique: informatique en tant que matière d'un apprentissage disciplinaire qui porte sur la « science et technique du traitement de l'information » et permet la résolution de problèmes à l'aide d'algorithmes notamment.

Service: fonctionnalité ou partie de fonctionnalité mise à disposition par un logiciel pour assurer une tâche particulière.

Simulation: exécution d'un programme informatique simulant un phénomène physique réel.

Sous-programme: sous-ensemble d'un programme. L'utilisation de sous-programmes dédiés à des tâches spécifiques permet de rendre le code plus modulaire.

Spect'acteur: à la confluence entre le spectateur qui est témoin de l'action et l'acteur qui agit, le spect'acteur apporte une notion d'interactivité avec le contenu. Le spect'acteur est entièrement intégré à la situation au point d'en devenir acteur et activateur.

Système binaire: système de numération utilisant la base 2. Ce système permet aux ordinateurs de fonctionner.

Système embarqué: système électronique et informatique autonome spécialisé dans une tâche. Le terme désigne aussi bien le matériel informatique que le logiciel utilisé. Un robot autonome est un système embarqué.

Trace numérique: ensemble d'informations enregistrées par un dispositif numérique sur l'activité ou l'identité de ses utilisateurs. Cette trace peut être créée consciemment par l'utilisateur (recherches, commentaires et images postés sur un réseau social, achats en ligne, ...) ou être réalisée à son insu (enregistrement des heures de consultation dudit réseau). Regroupées, traitées et combinées dans d'importantes bases de données, ces traces peuvent révéler des informations significatives, stratégiques ou sensibles.

IMPRESSUM

Neuchâtel, 2024 © CIIP, Conférence intercantonale de l'instruction publique et de la culture de la Suisse romande et du Tessin, Faubourg de l'Hôpital 68, Case postale 556, CH-2002 Neuchâtel, www.ciip.ch

Auteur	Conférence intercantonale de l'instruction publique et de la culture de la Suisse romande et du Tessin (CIIP)
Éditeur	Secrétariat général de la CIIP
Coordination	Yolande Berga, Christophe Germanier, Viridiana Marc
Rédaction	Olivier Conus, Sabia Fleury, Jean-René Guénée, Bertrand Magnin, Didier Pantillon, Jean-Marc Rueff, Philippe Vernaz
Responsable pour la nouvelle édition	Jacques Déboeuf
Conception graphique, composition et illustrations	Hot's Design Communication SA, Bienne
Adaptation graphique pour la nouvelle édition	Myriam Hulmann
Plan d'études romand, 1^{er} cycle - 2^e cycle - 3^e cycle	
ISBN	978-2-88500-418-2
EAN	9782885004182
Catara	061006

11000011 10101001
01100100 01110101
01100011 01100001
01110100 01101001
01101111 01101110
00100000 01101110
01110101 01101101
11000011 10101001
01110010 01101001
01110001 01110101
01100101

ciip:

Conférence intercantonale
instruction publique et culture
Suisse romande et Tessin

www.per-mer.ch

Faubourg de l'Hôpital 68
Case postale 556
CH-2002 Neuchâtel

T +41 32 889 69 72
ciip@ne.ch
www.ciip.ch

ISBN : 978-2-88500-418-2



9 782885 004182 >

N° Cataro : 061006