Programme pour le cycle 4

4

CYCLE 4

Les spécificités du cycle des approfondissements

Le cycle 3 de la scolarité s'est achevé avec la première année du collège. Les élèves se sont progressivement habitués à une nouvelle organisation pédagogique et aux nouveaux rythmes des enseignements, à vivre dans un nouveau cadre qu'ils ont appris à décoder et à comprendre. Ils continuent de développer des compétences dans les différentes disciplines et dans les parcours transversaux. Ces compétences, évaluées régulièrement et validées en fin de cycle, leur permettront de s'épanouir personnellement, de poursuivre leurs études et de continuer à se former tout au long de leur vie, ainsi que de s'insérer dans la société et de participer, comme citoyens, à son évolution. Toute l'équipe pédagogique et éducative contribue au développement de ces compétences.

Pour mettre en évidence les grands traits qui caractérisent le cycle 4, on peut insister sur plusieurs aspects qui, bien que déjà présents les années précédentes, n'étaient pas aussi marqués et systématiques.

» Lors des trois ans de collège du cycle 4, les élèves, qui sont aussi des adolescentes et des adolescents en pleine évolution physique et psychique, vivent un nouveau rapport à eux-mêmes, en particulier à leur corps, et de nouvelles relations avec les autres. Les activités physiques et sportives, l'engagement dans la création d'évènements culturels favorisent un développement harmonieux de ces jeunes, dans le plaisir de la pratique, et permettent l'acquisition de nouveaux pouvoirs d'agir sur soi, sur les autres, sur le monde. L'élève œuvre au développement de ses compétences, par la confrontation à des tâches plus complexes où il s'agit de réfléchir davantage aux ressources qu'il mobilise, que ce soit des connaissances, des savoir-faire ou des attitudes. Il est amené à faire des choix, à adopter des procédures adaptées pour résoudre un problème ou mener un projet dans des situations nouvelles et parfois inattendues. Cette appropriation croissante de la complexité du monde (naturel et humain) passe par des activités disciplinaires et interdisciplinaires dans lesquelles il fait l'expérience de regards différents sur des objets communs. Tous les professeurs jouent un rôle moteur dans cette formation, dont ils sont les garants de la réussite. Pour que l'élève accepte des démarches où il tâtonne, prend des initiatives, se trompe et recommence, il est indispensable de créer un climat de confiance, dans lequel on peut questionner sans crainte et où disparait la peur excessive de mal faire.

» Dans la même perspective, l'élève est amené à passer d'un langage à un autre puis à choisir le mode de langage adapté à la situation, en utilisant les langues naturelles, l'expression corporelle ou artistique, les langages scientifiques,

les différents moyens de la société de la communication et de l'information (images, sons, supports numériques…). Nombre des textes et documents qu'il doit comprendre ou produire combinent différents langages. Là encore, l'interdisciplinarité favorise cette souplesse et cette adaptabilité, à condition qu'elle ne soit pas source de confusion, mais bien plutôt d'échanges et de confrontation de points de vue différents.

» Dans une société marquée par l'abondance des informations, les élèves apprennent à devenir des usagers des médias et d'Internet conscients de leurs droits et devoirs et maitrisant leur identité numérique, à identifier et évaluer, en faisant preuve d'esprit critique, les sources d'information à travers la connaissance plus approfondie d'un univers médiatique et documentaire en constante évolution. Ils utilisent des outils qui leur permettent d'être efficaces dans leurs recherches. Mieux comprendre la société dans laquelle ils vivent exige aussi des élèves qu'ils s'inscrivent dans le temps long de l'histoire. C'est ainsi qu'ils sont davantage confrontés à la dimension historique des savoirs mais aussi aux défis technologiques, sociétaux et environnementaux du monde d'aujourd'hui. Il s'agit pour eux de comprendre ce monde afin de pouvoir décider et agir de façon responsable et critique à l'échelle des situations du quotidien et plus tard à une échelle plus large, en tant que citoyens.

» L'abstraction et la modélisation sont bien plus présentes désormais, ce qui n'empêche pas de rechercher les chemins concrets qui permettent de les atteindre. Toutes les disciplines y concourent : il s'agit de former des élèves capables de dépasser le cas individuel, de savoir disposer d'outils efficaces de modélisation valables pour de multiples situations et d'en comprendre les limites.

» La créativité des élèves, qui traverse elle aussi tous les cycles, se déploie au cycle 4 à travers une grande diversité de supports (notamment technologiques et numériques) et de dispositifs ou activités tels que le travail de groupes, la démarche de projet, la résolution de problèmes, la conception d'œuvres personnelles... L'élève est incité à proposer des solutions originales, à mobiliser ses ressources pour des réalisations valorisantes et motivantes. Ce développement de la créativité, qui s'appuie aussi sur l'appropriation des grandes œuvres de l'humanité, est au cœur du parcours d'éducation artistique et culturelle.

» La vie au sein de l'établissement et son prolongement en dehors de celui-ci est l'occasion de développer l'esprit de responsabilité et d'engagement de chacun et celui d'entreprendre et de coopérer avec les autres. Un climat scolaire propice place l'élève dans les meilleures conditions pour développer son autonomie et sa capacité à oser penser par lui-même. À travers l'enseignement moral et civique et sa participation à la vie du collège, il est amené à réfléchir de manière plus approfondie à des questions pour lesquelles les réponses sont souvent complexes, mais en même temps aux valeurs essentielles qui fondent notre société démocratique.

» En fait, tout au long du cycle 4, les élèves sont amenés à conjuguer d'une part un respect de normes qui s'inscrivent dans une culture commune, d'autre part une pensée personnelle en construction, un développement de leurs talents propres, de leurs aspirations, tout en s'ouvrant aux autres, à la diversité, à la découverte…

» Le parcours avenir permet la mise en application des connaissances et des compétences acquises par l'élève dans la préparation de son projet d'orientation. Il le fait entrer dans une logique de choix progressifs.

À la fin du collège, les compétences développées au fil des ans sont soumises à une validation dans les cinq grands domaines du socle commun de connaissances, de compétences et de culture, sans compensation d'un domaine par un autre.

CYCLE 4

Contributions essentielles des différents enseignements au socle commun

Domaine 1 / Les langages pour penser et communiquer

Ce domaine considère les langages moins dans leur usage que dans le principe de leur acquisition. Il appelle la mise en place de procédures de mémorisation, d'entrainement, d'automatisation et de réflexion sur les objets qu'il travaille, et au premier chef sur la langue française. Au cycle 4, l'acquisition de ces quatre opérations mentales est poursuivie mais la part de réflexion augmente. Il s'agit de s'approprier et maitriser des codes complexes pour pratiquer les sciences, comprendre et communiquer à l'écrit, à l'oral, par la création d'images, de sons, ou de gestes.

La rigueur de l'expression, la capacité à en faire preuve pour dialoguer, l'adaptation à une diversité de situations pour agir ou résoudre un problème, sont au cœur du domaine 1.

L'élève passe progressivement de ses intuitions et usages spontanés à des réalisations réfléchies nécessitant d'organiser et formaliser davantage ses productions en respectant des règles et des normes qui permettent la compréhension et l'échange. C'est au cycle 4 que l'élève travaille les codes pour eux-mêmes et réalise qu'il s'agit de systèmes dont la puissance est infinie et ouvre à la liberté de penser et d'agir.

Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit

L'enseignement du français au cycle 4 vise la compréhension de textes variés, notamment à travers la perception de leurs implicites ; la réalisation d'écrits divers dans des intentions et des contextes particuliers ; une expression orale claire et adaptée aux situations de communication. Il induit aussi une réflexion sur la langue qui permette de reformuler, transposer, interpréter, créer et communiquer.

Tous les champs disciplinaires concourent à la maitrise de la langue. L'histoire et la géographie, les sciences et la technologie forment à l'acquisition de langages spécifiques qui permettent de comprendre le monde. Les arts développent la compréhension des langages artistiques et l'aptitude à communiquer sur leur réception. L'enseignement moral et civique entraine à l'expression des sentiments moraux et au débat argumenté. L'éducation aux médias et à l'information aide à maitriser les systèmes d'information et de communication à travers lesquels se construisent le rapport aux autres et l'autonomie.

Comprendre, s'exprimer en utilisant une langue étrangère ou régionale

L'enseignement des langues étrangères ou régionales permet d'étendre et de diversifier ses capacités de compréhension et d'expression écrites et orales dans plusieurs langues ; de passer d'un mode de

communication à un autre ; de recourir à divers moyens langagiers pour interagir et apprendre ; de réfléchir sur les fonctionnements des langues, leurs variations internes, leurs proximités et distances.

L'ensemble des disciplines contribue à la lecture, à la compréhension, à l'écriture de documents en langue étrangère ou régionale qui favorisent l'accès à d'autres contextes culturels.

Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Les mathématiques, les sciences et la technologie forment à la lecture, à la compréhension, à la production de documents scientifiques et techniques variés. Elles aident à passer d'une forme de langage courant à un langage scientifique ou technique et inversement.

Les mathématiques apprennent à utiliser les nombres pour exprimer quantités et mesures, se repérer et résoudre des problèmes ; les grandeurs pour modéliser ; les propriétés des figures usuelles pour résoudre des problèmes, aborder la complexité du monde réel.

Les disciplines scientifiques et technologiques sont toutes concernées par la lecture et l'exploitation de tableaux de données, le traitement d'informations chiffrées ; par le langage algébrique pour généraliser des propriétés et résoudre des problèmes. Elles apprennent aussi à communiquer sur ses démarches, ses résultats, ses choix, à s'exprimer lors d'un débat scientifique et technique. La lecture, l'interprétation des tableaux, graphiques et diagrammes nourrissent aussi d'autres champs du savoir.

Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages des arts et du corps

Les arts plastiques et l'éducation musicale y contribuent tout particulièrement. Ils apprennent à manipuler les composantes des langages plastiques dans une visée artistique ; à maitriser sa voix parlée et chantée, à moduler son expression, à interpréter un répertoire, à tenir sa partie dans un collectif ; à expliciter sa perception, ses sensations et sa compréhension des processus artistiques et à participer au débat lié à la réception des œuvres.

L'éducation physique et sportive apprend à élaborer des systèmes de communication dans et par l'action, à se doter de langages communs pour pouvoir mettre en œuvre des techniques efficaces, prendre des décisions, comprendre l'activité des autres dans le contexte de prestations sportives ou artistiques, individuelles ou collectives.

Domaine 2 / Les méthodes et outils pour apprendre

Être élève s'apprend par l'exemple des adultes mais aussi en s'appropriant des règles et des codes que ce domaine explicite. Son importance est décisive pour la réussite et concerne tous les champs du savoir. Il s'agit du travail en classe et du travail personnel de l'élève qui augmente progressivement dans le cycle. Ils permettront l'autonomie nécessaire à des poursuites d'étude. Il ne s'agit ni d'un enseignement spécifique des méthodes, ni d'un préalable à l'entrée dans les savoirs : c'est dans le mouvement même des apprentissages disciplinaires et des divers moments et lieux de la vie scolaire qu'une attention est portée aux méthodes propres à chaque discipline et à celles qui sont utilisables par toutes. Le monde contemporain a introduit à l'école les outils numériques qui donnent accès à une information proliférante dont le traitement constitue une compétence majeure. Le domaine 2 vise un usage éclairé de ces outils, à des fins de connaissance et pas seulement d'information,

pour former des utilisateurs conscients de leurs potentialités mais aussi des risques qu'ils peuvent comporter et des responsabilités des utilisateurs. Les salles spécialisées, le CDI, les environnements numériques de travail sont dédiés à cet effet.

Ce domaine concerne l'apprentissage du travail coopératif et collaboratif sous toutes ses formes, en classe, dans les EPI, dans les projets conduits par les élèves au sein de l'établissement, en liaison avec les valeurs promues dans le domaine 3 et par l'enseignement moral et civique.

L'ensemble des disciplines concourt à apprendre aux élèves comment on apprend à l'école. Elles prennent en charge l'apprentissage de la langue scolaire, de la compréhension des consignes, du lexique, du maniement des usuels, de la prise de notes. Elles aident à acquérir des stratégies d'écoute, de lecture, d'expression.

L'organisation et l'entrainement, déterminants pour la réussite, se construisent dans la classe à travers leçons et exercices, mais aussi à l'extérieur, au sein de la vie scolaire et du CDI. Chaque discipline y contribue à sa façon. Les sciences dont les mathématiques et la technologie par exemple par des exercices d'entrainement et de mémorisation ainsi que par la confrontation à des tâches complexes, l'éducation physique et sportive par l'entrainement, les répétitions, la réduction ou l'augmentation de la complexité des tâches, la concentration, la compréhension de ses erreurs. L'enseignement de l'informatique, dispensé en mathématiques et en technologie, permet d'approfondir l'usage des outils numériques et d'apprendre à progresser par essais et erreurs. Le volume des informations auxquelles sont soumis les élèves exige d'eux des méthodes pour les rechercher et les exploiter judicieusement. L'ensemble des disciplines propose pour cela des outils, et l'éducation aux médias et à l'information apprend aussi la maitrise des environnements numériques de travail.

La réalisation de projets, au sein des disciplines et entre elles à travers les enseignements pratiques interdisciplinaires ou le parcours d'éducation artistique et culturelle, mobilise des ressources diverses.

Les projets artistiques exigent notamment le recours à des ressources d'expression plastique ou musicales, documentaires et culturelles. Les langues peuvent contribuer, de manière méthodique et planifiée, à des projets et des échanges où s'articulent écriture, lectures, recherches, communication avec des locuteurs étrangers ou régionaux.

Ces projets développent des compétences de coopération, par exemple lorsqu'il s'agit de développer avec d'autres son corps ou sa motricité, de concevoir pour un destinataire une activité multimédia ou de contribuer dans l'établissement à des publications respectueuses du droit et de l'éthique de l'information

L'éducation aux médias et à l'information passe d'abord par l'acquisition d'une méthode de recherche d'informations et de leur exploitation mise en œuvre dans les diverses disciplines.

Elle pousse à s'interroger sur la fiabilité, la pertinence d'une information, à distinguer les sources selon leur support.

Elle aide à exploiter les outils, les modes d'organisation de l'information et les centres de ressources accessibles.

Sciences et technologie contribuent de façon majeure à la maitrise des outils numériques. Elles enseignent l'exploitation de bases de données, l'organisation et le traitement de mesures, l'articulation d'aspects numériques et graphiques. Plus spécifiquement, elles permettent d'analyser ou de simuler un phénomène naturel, de tester des conjectures, de collecter et mutualiser des informations de

terrain ou de laboratoire, d'analyser le niveau de technicité des objets et systèmes techniques, leurs environnements technologiques.

D'autres disciplines participent à cette éducation, comme le français par son traitement de différentes sources d'information, numériques ou non, les arts plastiques par leur identification de la nature de différentes productions numériques artistiques dont ils expérimentent les incidences sur la conception des formes, l'histoire et la géographie par leur vocation à traiter les sources ou à présenter, diffuser et créer des représentations cartographiées.

Domaine 3 / La formation de la personne et du citoyen

La formation de la personne et du citoyen relève de tous les enseignements et de l'enseignement moral et civique. Cette formation requiert une culture générale qui fournit les connaissances éclairant les choix et l'engagement éthique des personnes. Elle développe le sens critique, l'ouverture aux autres, le sens des responsabilités individuelles et collectives en mettant en jeu par le débat, par l'engagement et l'action les valeurs fondamentales inscrites dans la République et les diverses déclarations des droits. Elle engage donc tous les autres domaines du socle : la capacité à exprimer ses émotions et sa pensée, à justifier ses choix, à s'insérer dans des controverses en respectant les autres ; la capacité à vivre et travailler dans un collectif et dans la société en général ; les connaissances scientifiques et techniques qui permettent d'accéder à la vérité et à la preuve, de la différencier d'une simple opinion, de comprendre les enjeux éthiques des applications scientifiques et techniques ; le respect des règles et la possibilité de les modifier ; les savoirs littéraires et historiques indispensables à la compréhension du sens de la citoyenneté, de la place de l'individu dans la société et du devoir de défense.

Les disciplines artistiques développent par excellence la sensibilité, mais elles habituent aussi à respecter le gout des autres, à se situer au-delà des modes et des a priori. Par la nature des échanges argumentés qu'ils inspirent avec d'autres points de vue, des enseignements comme le français, l'histoire des arts ou l'histoire et la géographie développent le vocabulaire des émotions et du jugement, la sensibilité et la pensée, concernant notamment les questions socialement vives et l'actualité.

Tous les enseignements, notamment les sciences de la vie et de la Terre, et l'enseignement moral et civique, et les divers moments de la vie scolaire contribuent au respect des autres, au souci d'autrui dans les usages du langage, et à la lutte contre toutes les formes de discrimination. Les langues vivantes étrangères et régionales ouvrent au respect et au dialogue des cultures et préparent à la mobilité.

La formation de la personne et du citoyen suppose une connaissance et une compréhension des règles de droit qui prévalent en société. Par des études de cas concrets, l'histoire, la géographie et l'enseignement moral et civique habituent à s'approprier les grands principes de la justice et les règles du fonctionnement social, à distinguer ce qui est objectif de ce qui est subjectif. L'éducation aux médias et à l'information initie à des notions comme celles d'identité et de trace numériques dont la maitrise sous-tend des pratiques responsables d'information et de communication.

L'enseignement moral et civique initie aux grands principes démocratiques et aux valeurs portées par les déclarations des droits de l'homme.

Ces règles concernent aussi les pratiques et la vie dans l'établissement, comme dans les activités physiques, sportives et artistiques : comprendre qu'elles sont source d'inventions techniques, de liberté, de sécurité permet d'établir des rapports positifs aux autres, en particulier avec les camarades de l'autre sexe. La vie scolaire est également un moment privilégié pour apprendre à respecter les règles de vie collective, connaitre ses droits et ses devoirs.

Développer le jugement est un des buts privilégiés du cycle 4. Chaque discipline y concourt à sa manière en enseignant l'évaluation critique de l'information et des sources d'un objet médiatique, en apprenant à élaborer des codes pour évaluer une activité physique, à analyser une information chiffrée, ou encore en formant aux critères du jugement de gout.

Toutes les disciplines visent à étayer et élargir les modes de raisonnement et les démonstrations. Ainsi les langues vivantes étrangères et régionales introduisent à d'autres points de vue et conceptions, aident à prendre de la distance et réfléchir sur ses propres habitudes et représentations. L'enseignement moral et civique permet de comprendre la diversité des sentiments d'appartenance et en quoi la laïcité préserve la liberté de conscience et l'égalité des citoyens. La culture littéraire nourrit les débats sur les grands questionnements. Les mathématiques et la culture scientifique et technique aident à développer l'esprit critique et le gout de la vérité ; celle-ci permet d'évaluer l'impact des découvertes et innovations sur notre vie, notre vision du monde et notre rapport à l'environnement. L'éducation aux médias et à l'information oblige à questionner les enjeux démocratiques liés à l'information journalistique et aux réseaux sociaux.

Les projets interdisciplinaires constituent un cadre privilégié pour la mise en œuvre des compétences acquises. Ils nécessitent des prises d'initiative qui mobilisent ces compétences et les développent dans l'action. Les disciplines scientifiques et technologiques notamment peuvent engager dans des démarches de conception, de création de prototypes, dans des activités manuelles, individuelles ou collectives, des démarches de projet, d'entrepreneuriat.

Ces initiatives et engagements, la participation à des actions solidaires ou aux instances de l'établissement et aux heures de vie de classe requièrent un exercice explicite de la citoyenneté.

Domaine 4 / Les systèmes naturels et les systèmes techniques

Le domaine 4 est un lieu privilégié mais non exclusif pour travailler l'histoire des sciences en liaison avec l'histoire des sociétés humaines. Il permet d'initier aux premiers éléments de modélisation scientifique et de comprendre la puissance des mathématiques, l'importance de prendre conscience des ordres de grandeur de l'infiniment grand de l'univers à l'infiniment petit (de la cellule à l'atome). Les élèves sont amenés à utiliser constamment diverses échelles et la proportionnalité. Il met en perspective ce qui parait aller de soi comme la mesure du temps et de l'espace. Au cycle 4, les élèves prennent conscience des risques, qu'ils soient naturels ou liés aux activités humaines, et en analysent les causes et conséquences naturelles et humaines. Ils sont sensibilisés aux problèmes de santé publique liés aux conduites ou à l'alimentation et trouvent dans l'éducation physique des exemples concrets de prévention. Ils explorent le monde des objets, leur production, leur design, leur cycle de vie ; ils en mesurent les usages dans la vie quotidienne.

Les sciences dont les mathématiques visent à décrire et expliquer des phénomènes naturels en réalisant et exploitant des mesures, en mobilisant des connaissances dans les domaines de la matière, du vivant, de l'énergie et de l'environnement, en anticipant des effets à partir de causes ou de modèles, en aidant à se repérer dans l'univers en ayant conscience des échelles et des ordres de grandeur.

La technologie décrit et explique des objets et des systèmes techniques répondant à des besoins en analysant des usages existants, en modélisant leurs organisations fonctionnelles, leurs comportements, en caractérisant les flux de données et d'énergie échangés.

L'éducation physique et sportive aide à comprendre les phénomènes qui régissent le mouvement et l'effort, à identifier l'effet des émotions et de l'effort sur la pensée et l'habileté gestuelle.

L'éducation aux médias et à l'information fait connaitre et maitriser les évolutions technologiques récentes des produits médiatiques

Les sciences aident à se représenter, à modéliser et appréhender la complexité du monde à l'aide des registres numérique, géométrique, graphique, statistique, symbolique du langage mathématique. Elles exercent à induire et déduire grâce à la résolution de problèmes, aux démarches d'essais-erreurs, de conjecture et de validation. Elles contribuent à former le raisonnement logique par le calcul numérique ou littéral, la géométrie et l'algorithmique. Elles forment à interpréter des données, à prendre des décisions en les organisant et les analysant grâce à des outils de représentation. Elles apprennent à expérimenter tout en respectant les règles de sécurité.

Pour ces démarches d'investigation, l'éducation aux médias et à l'information constitue une précieuse ressource. Elle aide en effet à distinguer une information scientifique vulgarisée d'une information pseudo-scientifique grâce au repérage d'indices pertinents et à la validation des sources. L'histoire et la géographie contribuent également à la démarche de questionnement en donnant à imaginer des stratégies de sélection des informations reçues en classe, en les croisant avec ses représentations pour expliquer un évènement, une notion, l'organisation d'un territoire.

La technologie relie les applications technologiques aux savoirs et les progrès technologiques aux avancées dans les connaissances scientifiques. Elle fait concevoir et réaliser tout ou partie d'un objet ou d'un système technique en étudiant son processus de réalisation, en concevant le prototype d'une solution matérielle ou numérique, en cherchant à améliorer ses performances.

Les arts contribuent à interpréter le monde, à agir dans la société, à transformer son environnement selon des logiques de questionnement autant sensibles que rationnelles qui permettent de répondre à des problèmes complexes par des réalisations plastiques concrètes ou à expérimenter des matériaux et techniques permettant la réalisation d'un projet musical au service d'une émotion, d'un point de vue, d'un sens particulier ou d'une narration.

Les sciences, dont les mathématiques et la technologie, en liaison avec l'enseignement moral et civique, font réinvestir des connaissances fondamentales pour comprendre et adopter un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et des ressources de la planète, de la santé, des usages des progrès techniques. Elles aident à différencier responsabilités individuelle et collective dans ces domaines.

L'éducation physique et sportive contribue à la construction des principes de santé par la pratique physique. .

Domaine 5 / Les représentations du monde et l'activité humaine

Au cycle 4, les élèves commencent à développer l'esprit critique et le gout de la controverse qui caractérisera ensuite l'enseignement des lycées. Ils développent une conscience historique par le travail des traces du passé, des mémoires collectives et individuelles et des œuvres qu'elles ont produites. Ils commencent à les mettre en relation avec la société où ils vivent et dont ils doivent sentir l'élargissement aux mondes lointains et à la diversité des cultures et des croyances. Ils commencent à nourrir leurs propres travaux de citations qu'ils s'approprient ou détournent pour produire de nouvelles significations. Cet élargissement de l'expérience du temps et de l'espace permet de travailler sur le développement de l'information et des médias dans les sociétés humaines, de distinguer le visible et l'invisible, l'explicite et l'implicite, le réel et la fiction. L'étude des paysages et de l'espace urbain où vivent aujourd'hui une majorité d'humains ouvre des perspectives pour mieux comprendre les systèmes complexes des sociétés créées par l'homme contemporain. C'est aussi le domaine où se développent la créativité et l'imaginaire, les qualités de questionnement et d'interprétation qui sollicitent l'engagement personnel et le jugement en relation avec le domaine 3.

L'histoire et la géographie sont, par excellence, les disciplines qui mettent en place des repères temporels reliant entre eux des acteurs, des évènements, des lieux, des œuvres d'art, des productions humaines ainsi que des repères spatiaux, de l'espace vécu au découpage du monde. Mais d'autres champs disciplinaires ou éducatifs y contribuent également, comme l'éducation aux médias et à l'information qui donne à connaitre des éléments de l'histoire de l'écrit et de ses supports. Il s'agit fondamentalement d'aider les élèves à se construire une culture. Comme en français où l'on s'approprie une culture littéraire vivante et organisée, ou bien au sein des champs artistiques et de l'histoire des arts où l'on interroge le rapport de l'œuvre à l'espace et au temps comme processus de création relié à l'histoire des hommes et des femmes, des idées et des sociétés, où l'on apprend à connaitre par l'expérience sensible et l'étude objective quelques grandes œuvres du patrimoine. Les sciences et technologie y contribuent également en développant une conscience historique de leur développement montrant leurs évolutions et leurs conséquences sur la société.

Dans leur confrontation aux différentes disciplines et champs éducatifs, les élèves apprennent aussi à se situer dans le monde social. Ils accèdent, grâce à l'histoire et à la géographie, à l'organisation politique, géographique et culturelle du monde. Ils commencent à appréhender, par la formation morale et civique, leurs responsabilités d'homme et de femme, de citoyen et de citoyenne. Ils apprennent aussi à utiliser des outils de communication en opérant notamment une distinction, absolument nécessaire, entre espace privé et espace public, en comprenant que les médias véhiculent des représentations du monde qu'il faut connaitre et reconnaitre.

En développant leur culture scientifique et technologique, ils comprennent l'existence de liens étroits entre les sciences, les technologies et les sociétés, ils apprennent à apprécier et évaluer les effets et la durabilité des innovations, notamment celles liées au numérique.

Le parcours avenir les aide à se situer eux-mêmes au cœur de contraintes dont la connaissance est propice à l'élaboration d'un projet scolaire et professionnel.

S'approprier l'organisation et le fonctionnement des sociétés passe aussi par la connaissance des processus par lesquels ils se construisent. Les différentes disciplines apprennent à voir qu'ils procèdent d'expériences humaines diverses. Le français y contribue en enseignant à reconnaitre les aspects symboliques des textes, à les comprendre dans leur contexte historique et la pluralité de leurs réceptions, à les interpréter et à formuler sur eux un jugement personnel argumenté. Les langues

vivantes étendent la connaissance de la diversité linguistique et culturelle et celle des enjeux liés à cette pluralité.

Les enseignements artistiques et le parcours d'éducation artistique et culturelle aident à expérimenter et comprendre la spécificité des productions artistiques considérées comme représentations du monde, interrogations sur l'être humain, interprétations et propositions.

Se représenter le monde dans sa complexité et ses processus passe par des réalisations de projets. Ceux-ci peuvent notamment se développer dans le cadre des enseignements pratiques interdisciplinaires auxquels chaque discipline apporte sa spécificité. L'objectif d'une production y est toujours présent, qu'il s'agisse de rendre compte de la complexité du monde par la réalisation de cartes mentales, de schémas, de croquis, d'exercer sa créativité par des pratiques individuelles ou collectives d'expositions, de théâtre, d'écriture de fiction ou poétique, ou de réaliser une production médiatique.

Ces initiatives développent la créativité dans la confrontation. La technologie, par exemple, forme aux compromis nécessaires pour faire évoluer les objets et systèmes techniques actuels ; l'éducation physique et sportive, par les défis, les épreuves, les rencontres qu'elle organise, apprend à combiner les ressources que nécessite chaque activité étudiée et à les mobiliser pour devenir de plus en plus autonome ; les langues vivantes étrangères et régionales, par la participation à des projets dans des contextes multilingues et multiculturels, accroissent les capacités de mobilité.

CYCLE 4

Technologie

En continuité de l'éducation scientifique et technologique des cycles précédents, la technologie au cycle 4 vise l'appropriation par tous les élèves d'une culture faisant d'eux des acteurs éclairés et responsables de l'usage des technologies et des enjeux associés. La technologie permet la consolidation et l'extension des compétences initiées dans les cycles précédents tout en offrant des ouvertures pour les diverses poursuites d'études.

La technologie permet aux êtres humains de créer des objets pour répondre à leurs besoins. L'enseignement de la technologie au cours de la scolarité obligatoire a pour finalité de donner à tous les élèves des clés pour comprendre l'environnement technique contemporain et des compétences pour agir. La technologie se nourrit des relations complexes entre les résultats scientifiques, les contraintes environnementales, sociales, économiques et l'organisation des techniques.

Discipline d'enseignement général, la technologie participe à la réussite personnelle de tous les élèves grâce aux activités d'investigation, de conception, de modélisation, de réalisation et aux démarches favorisant leur implication dans des projets individuels, collectifs et collaboratifs. Par ses analyses distanciées et critiques, visant à saisir l'alliance entre technologie, science et société, elle participe à la formation du citoyen.

Au cycle 4, l'enseignement de technologie privilégie l'étude des objets techniques ancrés dans leur réalité sociale et se développe selon trois dimensions :

» une dimension d'ingénierie - design pour comprendre, imaginer et réaliser de façon collaborative des objets. La démarche de projet permet la création d'objets à partir d'enjeux, de besoins et problèmes identifiés, de cahiers des charges exprimés, de conditions et de contraintes connues.

» une dimension socio-culturelle qui permet de discuter les besoins, les conditions et les implications de la transformation du milieu par les objets et systèmes techniques. Les activités sont centrées sur l'étude de l'évolution des objets et systèmes et de leurs conditions d'existence dans des contextes divers (culturels, juridiques, sociétaux notamment).

» une dimension scientifique, qui fait appel aux lois de la physique-chimie et aux outils mathématiques pour résoudre des problèmes techniques, analyser et investiguer des solutions techniques, modéliser et simuler le fonctionnement et le comportement des objets et systèmes techniques.

Ces trois dimensions se traduisent par des modalités d'apprentissage convergentes visant à faire découvrir aux élèves les principales notions d'ingénierie des systèmes. Les objets et services étudiés sont issus de domaines variés, tels que « moyens de transport », « habitat et ouvrages », « confort et domotique », « sports et loisirs », etc.

Les objectifs de formation du cycle 4 en technologie s'organisent autour de trois grandes thématiques issues des trois dimensions précitées : le design, l'innovation, la créativité; les objets techniques, les services et les changements induits dans la société ; la modélisation et la simulation des objets techniques. Ces trois thématiques doivent être abordées chaque année du cycle 4 car elles sont indissociables. Le programme de technologie, dans le prolongement du cycle 3, fait ainsi écho aux programmes de physique-chimie et de sciences de la vie et de la Terre et s'articule avec d'autres disciplines pour permettre aux élèves d'accéder à une vision élargie de la réalité.

En outre, un enseignement d'informatique, est dispensé à la fois dans le cadre des mathématiques et de la technologie.

Celui-ci n'a pas pour objectif de former des élèves experts, mais de leur apporter des clés de décryptage d'un monde numérique en évolution constante. Il permet d'acquérir des méthodes qui construisent la pensée algorithmique et développe des compétences dans la représentation de l'information et de son traitement, la résolution de problèmes, le contrôle des résultats. Il est également l'occasion de mettre en place des modalités d'enseignement fondées sur une pédagogie de projet, active et collaborative. Pour donner du sens aux apprentissages et valoriser le travail des élèves, cet enseignement doit se traduire par la réalisation de productions collectives (programme, application, animation, sites, etc.) dans le cadre d'activités de création numérique, au cours desquelles les élèves développent leur autonomie, mais aussi le sens du travail collaboratif.

Compétences travaillées

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

» Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.
» Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.
» Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.
» Participer à l'organisation et au déroulement de projets.

Domaine du socle : 4

Concevoir, créer, réaliser

» Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.
» Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.
» S'approprier un cahier des charges.
» Associer des solutions techniques à des fonctions.
» Imaginer des solutions en réponse au besoin.
» Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.
» Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques pour des appareils nomades.

Domaine du socle : 4

S'approprier des outils et des méthodes

» Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).
» Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.
» Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.

Domaine du socle : 2

Pratiquer des langages

» Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.
» Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

Domaine du socle : 1

Mobiliser des outils numériques

» Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.
» Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.
» Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.
» Piloter un système connecté localement ou à distance.
» Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

Domaine du socle : 2

Adopter un comportement éthique et responsable

» Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants
» Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants.
» Analyser le cycle de vie d'un objet

Domaine du socle : 3, 5

Se situer dans l'espace et dans le temps

» Regrouper des objets en familles et lignées.
» Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.

Domaine du socle : 5

Design, innovation et créativité

L'élève participe activement, dans une pratique créative et réfléchie, au déroulement de projets techniques, en intégrant une dimension design, dont l'objectif est d'améliorer des solutions technologiques réalisant une fonction ou de rechercher des solutions à une nouvelle fonction.

Dans cette thématique, la démarche de projet est privilégiée et une attention particulière est apportée au développement des compétences liées à la réalisation de prototypes.

Attendus de fin de cycle

» Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.
» Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design	
Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer. » Besoin, contraintes, normalisation. » Principaux éléments d'un cahier des charges.	Présentation d'objets techniques dans leur environnement et du besoin auquel ils répondent. Formalisation ou analyse d'un cahier des charges pour faire évoluer un objet technique ou pour imaginer un nouvel objet technique répondant à un besoin nouveau ou en évolution.
Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole. » Outils numériques de présentation. » Charte graphique.	
Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet. » Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets.	Organisation d'un groupe de projet : répartition des rôles, revue de projet, présentation des résultats.
Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin. » Design. » Innovation et créativité. » Veille. » Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). » Réalité augmentée. » Objets connectés.	Environnement numériques de travail spécialisés dans la production (CAO, Web, bases de connaissances, etc.). Applications numériques de gestion de projet (planification, tâches, etc.). Progiciels de présentation.

Organiser, structurer et stocker des ressources numériques. » Arborescence.	
Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet. » Outils numériques de présentation. » Charte graphique.	
Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant	
Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution. » Prototypage rapide de structures et de circuits de commande à partir de cartes standard.	Organisation d'un groupe de projet : répartition des rôles, revue de projet, présentation des résultats. FabLab : impression3D et prototypage rapide. Microcontrôleurs et prototypage rapide de la chaine d'information.

Repères de progressivité

S'agissant des activités de projet, la conception doit être introduite dès la classe de 5e, mais de façon progressive et modeste sur des projets simples. Des projets complets (conception, réalisation, validation) sont attendus en classe de 3e.

Les projets à caractère pluri-technologique seront principalement conduits en 3e.

Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société

L'étude des conditions d'utilisation des objets et des services ancrés dans leur réalité sociale permet à l'approche sciences-technique-société de développer des compétences associées à une compréhension critique des objets et systèmes techniques. C'est une contribution à la compréhension du monde que les humains habitent et façonnent simultanément.

Dans cette thématique, la démarche d'investigation est privilégiée et une attention particulière est apportée au développement des compétences de communication.

Attendus de fin de cycle

» Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes.
» Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés.
» Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes	
Regrouper des objets en familles et lignées. » L'évolution des objets. » Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets. » Cycle de vie. » Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui. Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques. Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique. Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires. » Outils numériques de présentation. » Charte graphique.	L'analyse du fonctionnement d'un objet technique, de son comportement, de ses performances et de son impact environnemental doit être replacée dans son contexte. L'évolution de celui-ci doit être prise en compte. Collection d'objets répondant à un même besoin. RFID, GPS, WiFi

Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés	
Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. » Croquis à main levée » Différents schémas » Carte heuristique » Notion d'algorithme Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas. » Outils numériques de description des objets techniques.	Environnements numériques de travail. Progiciels de présentation. Logiciels de mindmapping. Croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. Logiciels de CAO.

Repères de progressivité

Cette thématique a vocation à conduire les élèves à comparer et analyser les objets et systèmes techniques. Considérant que la technologie n'est pas extérieure à la société, il s'agit de nouer des liens avec le monde social. C'est à l'occasion de croisements disciplinaires et en traitant de questions d'actualité que cette thématique devient « matière » à relier et à contextualiser. La notion de respect des usages des objets communicants inclut le respect de la propriété intellectuelle dans le cadre de productions originales et personnelles. Elle interroge les élèves sur le respect dû à chaque individu dans et en dehors de la classe.

La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques

Dans les activités scientifiques et technologiques, le lien est indissociable et omniprésent entre la description théorique d'un objet et sa modélisation, la simulation et l'expérimentation. En technologie, les modélisations numériques et les simulations informatiques fournissent l'occasion de confronter une réalité virtuelle à la possibilité de sa réalisation matérielle et d'étudier le passage d'un choix technique aux conditions de sa matérialisation. Les activités de modélisation et de simulation sont des contributions majeures pour donner aux élèves les fondements d'une culture scientifique et technologique.

Dans cette thématique, la démarche d'investigation est privilégiée et une attention particulière est apportée au développement des compétences liées aux activités expérimentales.

Attendus de fin de cycle

» Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet.
» Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet	
Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition. » Procédures, protocoles. » Ergonomie.	Les activités expérimentales ont pour objectif de vérifier les performances d'un objet technique et de vérifier qu'elles sont conformes au cahier des charges. Les activités de montage et de démontage permettent de comprendre l'architecture et le fonctionnement d'un objet technique. Les matériaux utilisés sont justifiés et les flux d'énergie et d'information sont repérés et analysés. Diagrammes, graphes. Logiciels de CAO. Une réflexion doit être menée entre les résultats de mesure et le contexte de leur obtention.
Associer des solutions techniques à des fonctions. » Analyse fonctionnelle systémique.	
Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties. » Représentation fonctionnelle des systèmes. » Structure des systèmes. » Chaîne d'énergie. » Chaîne d'information.	
Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent. » Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques. » Sources d'énergies. » Chaîne d'énergie. » Chaîne d'information.	

Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets. » Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.	Les élèves doivent être sensibilisés à l'adéquation entre les grandeurs à mesurer et les instruments de mesure.
Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte. » Instruments de mesure usuels. » Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur. » Nature du signal : analogique ou numérique. » Nature d'une information : logique ou analogique.	
Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant. » Notions d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.	
Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet	
Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver. » Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement. Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant. » Notions d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.	La modélisation volumique pour des objets techniques simples peut être exigée. En revanche, la modélisation pour étudier le comportement d'un objet technique ne peut être exigée. Diagrammes, graphes. Logiciels de CAO.

Repères de progressivité

Un modèle numérique est une représentation virtuelle d'un objet technique, réalisée en vue de valider des éléments de solutions préalablement imaginés ou d'en étudier certains aspects. Il ne s'agit pas « d'apprendre des modèles » mais d'apprendre à utiliser des modèles, voire à créer un modèle géométrique.

Dans un premier temps, les activités de modélisation seront conduites sur des objets techniques connus des élèves. On privilégiera tout d'abord les modèles à valeur explicative puis les modèles pour construire.

En fin de cycle, l'accent sera mis sur les hypothèses retenues pour utiliser une modélisation de comportement fournie, et sur la nécessité de prendre en compte ces hypothèses pour interpréter les résultats de la simulation. Il sera pertinent de montrer l'influence d'un ou deux paramètres sur les résultats obtenus afin d'initier une réflexion sur la validité des résultats.

L'informatique et la programmation

La technologie au cycle 4 vise à conforter la maîtrise des usages des moyens informatiques et des architectures numériques mises à la disposition des élèves pour établir, rechercher, stocker, partager, l'ensembles des ressources et données numériques mises en œuvre continuellement dans les activités d'apprentissage.

Cet enseignement vise à appréhender les solutions numériques pilotant l'évolution des objets techniques de l'environnement de vie des élèves. Les notions d'algorithmique sont traitées conjointement en mathématiques et en technologie.

Dans le cadre des projets, les élèves utilisent des outils numériques adaptés (organiser, rechercher, concevoir, produire, planifier, simuler) et conçoivent tout ou partie d'un programme, le compilent et l'exécutent pour répondre au besoin du système et des fonctions à réaliser. Ils peuvent être initiés à programmer avec un langage de programmation couplé à une interface graphique pour en faciliter la lecture. La conception, la lecture, et la modification de la programmation sont réalisées au travers de logiciels d'application utilisant la représentation graphique simplifiée des éléments constitutifs de la programmation.

Attendus de fin de cycle

» Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique
» Écrire, mettre au point et exécuter un programme.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique	
» Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local, moyens de connexion d'un moyen informatique » Notion de protocole, d'organisation de protocoles en couche, d'algorithme de routage, » Internet	Observer et décrire sommairement la structure du réseau informatique d'un collège, se repérer dans ce réseau. Exploiter un moyen informatique diversifié dans différents points du collège. Simuler un protocole de routage dans une activité déconnectée.

Écrire, mettre au point et exécuter un programme	
Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande. Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu. Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs. » Notions d'algorithme et de programme. » Notion de variable informatique. » Déclenchement d'une action par un évènement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. » Systèmes embarqués. » Forme et transmission du signal. » Capteur, actionneur, interface.	Concevoir, paramétrer, programmer des applications informatiques pour des appareils nomades. Observer et décrire le comportement d'un robot ou d'un système embarqué. En décrire les éléments de sa programmation Agencer un robot (capteurs, actionneurs) pour répondre à une activité et un programme donnés. Écrire, à partir d'un cahier des charges de fonctionnement, un programme afin de commander un système ou un système programmable de la vie courante, identifier les variables d'entrée et de sortie. Modifier un programme existant dans un système technique, afin d'améliorer son comportement, ses performances pour mieux répondre à une problématique donnée. Les moyens utilisés sont des systèmes pluri-technologiques réels didactisés ou non, dont la programmation est pilotée par ordinateur ou une tablette numérique. Ils peuvent être complétés par l'usage de modélisation numérique permettant des simulations et des modifications du comportement.

Repères de progressivité

En 5e : traitement, mise au point et exécution de programme simple avec un nombre limité de variables d'entrée et de sortie, développement de programmes avec des boucles itératives.

En 4e : traitement, mise au point et exécution de programme avec introduction de plusieurs variables d'entrée et de sortie

En 3e : introduction du comptage et de plusieurs boucles conditionnels imbriqués, décomposition en plusieurs sous-problèmes

Croisements entre enseignements

Quelques exemples de thèmes qui peuvent être travaillés avec plusieurs autres disciplines sont proposés ci-dessous. Cette liste ne vise pas l'exhaustivité et n'a pas de caractère obligatoire.

Corps, santé, bien-être et sécurité

» En lien avec les SVT, la géographie, l'EPS, la chimie, les langues vivantes, l'éducation aux médias et à l'information.
Alimentation, évolutions technologiques en matière de production, de transport, de conservation des ressources alimentaires à l'échelle locale, européenne, mondiale; cultures et alimentation ; moyens techniques pour garantir la sécurité alimentaire. Biotechnologies dans la production alimentaire.

» En lien avec le français, les langues vivantes, l'EMC, la géographie, l'EPS, les mathématiques, l'éducation aux médias et à l'information.
Sport, sciences, et technologies ; médecine, sport et biotechnologies ; biotechnologies médicales, imagerie médicale, médicaments, prothèses…. Performances sportives et évolutions technologiques (vêtements, équipement,…) Évolutions technologiques au service du handisport.

Sciences, technologie et société

» En lien avec les sciences, la chimie, l'EPS, l'EMC.
Biotechnologies : innovations technologiques ; réparation du vivant, être humain augmenté ; handicap ; industrie du médicament ; industrie agro-alimentaire ; biotechnologies pour l'environnement (eau, déchets, carburants).

» En lien avec la physique, les mathématiques, l'histoire.
Évolution des objets dans le temps : relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques ; comparer et commenter les évolutions des objets selon différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique…. objets pour mesurer, pour dater.

» En lien avec la physique-chimie, les langues vivantes, les mathématiques, l'éducation aux médias et à l'information.
Énergie, énergies : les flux d'énergie sur la Terre et leur exploitation technologique par l'être humain (vents, courants, ondes sismiques, flux géothermique, etc.) ; le transfert d'énergie au sein de la biosphère ; le rapport aux énergies dans les différentes cultures, l'exploitation des ressources par l'être humain (eau, matériaux, ressources énergétiques).

» En lien avec le français, l'EMI, les langues vivantes.
Réel et virtuel, de la science-fiction à la réalité : programmer un robot, concevoir un jeu.

Information, communication, citoyenneté

» En lien avec l'EPS, les sciences, l'EMC, l'informatique.
Société et développements technologiques : mesure de l'impact sociétal des objets et des systèmes techniques sur la société.

Monde économique et professionnel

» En lien avec l'histoire, la physique-chimie, les SVT, les mathématiques, des travaux sont possibles autour des thèmes l'Europe de la révolution industrielle ; les nouvelles théories scientifiques et technologiques qui changent la vision du monde ; la connaissance du monde économique et des innovations technologiques en matière d'industrie chimique (médicaments, purification de l'eau, matériaux innovants, matériaux biocompatibles…), de chaines de production et de distribution d'énergie, métrologie…

» **Les métiers techniques et leurs évolutions** : les nouveaux métiers, modification des pratiques et des représentations.

Culture et création artistiques

» En lien avec les arts plastiques, l'éducation musicale, le français, les mathématiques.
» L'architecture, art, technique et société ; l'impact des technologies et du numérique sur notre rapport à l'art, aux sons, à la musique, à l'information ; mise en relation de la culture artistique et de la culture scientifique et technique notamment par le biais de la question du design et de l'ergonomie.

Transition écologique et développement durable

» Avec l'histoire et la géographie, les sciences physiques, les mathématiques, des travaux peuvent être conduits sur les thèmes suivants : habitat, architecture, urbanisme ou transports en ville ; des ressources limitées, à gérer et à renouveler ; la fabrication de systèmes d'énergie renouvelable ; le recyclage des matériaux.

CYCLE 4

Éducation aux médias et à l'information

L'éducation aux médias et à l'information (EMI), présente dans tous les champs du savoir transmis aux élèves, est prise en charge par tous les enseignements.

Tous les professeurs dont les professeurs documentalistes veillent collectivement à ce que les enseignements dispensés en cycle 4 assurent à chaque élève :

» une première connaissance critique de l'environnement informationnel et documentaire du XXIe siècle ;

» une maitrise progressive de sa démarche d'information, de documentation ;

» un accès à un usage sûr, légal et éthique des possibilités de publication et de diffusion.

Il s'agit de faire accéder les élèves à une compréhension des médias, des réseaux et des phénomènes informationnels dans toutes leurs dimensions : économique, sociétale, technique, éthique. Quelques connaissances sur l'histoire de l'écrit, des différentes étapes de sa diffusion et de ses supports mettent en perspective sa place dans la société contemporaine.

Les élèves sont formés à une lecture critique et distanciée des contenus et des formes médiatiques. Ils sont incités à s'informer suffisamment, notamment par une lecture régulière de la presse en français et en langues vivantes, ainsi qu'à produire et diffuser eux-mêmes de l'information.

L'acquisition des compétences de l'EMI est mise en œuvre tout au long du cycle, notamment dans le cadre des enseignements pratiques interdisciplinaires ; chaque compétence présentée ici peut être réinvestie d'une année à l'autre selon les projets.

Compétences travaillées

Utiliser les médias et les informations de manière autonome

» Utiliser des dictionnaires et encyclopédies sur tous supports.
» Utiliser des documents de vulgarisation scientifique.
» Exploiter le centre de ressources comme outil de recherche de l'information.
» Avoir connaissance du fonds d'ouvrages en langue étrangère ou régionale disponible au CDI et les utiliser régulièrement.
» Se familiariser avec les différents modes d'expression des médias en utilisant leurs canaux de diffusion.
» Utiliser les genres et les outils d'information à disposition adaptés à ses recherches.
» Découvrir comment l'information est indexée et hiérarchisée, comprendre les principaux termes techniques associés.
» Exploiter les modes d'organisation de l'information dans un corpus documentaire (clés du livre documentaire, rubriquage d'un périodique, arborescence d'un site).
» Classer ses propres documents sur sa tablette, son espace personnel, au collège ou chez soi sur des applications mobiles ou dans le « nuage ». Organiser des portefeuilles thématiques.
» Acquérir une méthode de recherche exploratoire d'informations et de leur exploitation par l'utilisation avancée des moteurs de recherche.
» Adopter progressivement une démarche raisonnée dans la recherche d'informations.

Domaines du socle : 2

Exploiter l'information de manière raisonnée

» Distinguer les sources d'information, s'interroger sur la validité et sur la fiabilité d'une information, son degré de pertinence.
» S'entrainer à distinguer une information scientifique vulgarisée d'une information pseudo-scientifique grâce à des indices textuels ou paratextuels et à la validation de la source.
» Apprendre à distinguer subjectivité et objectivité dans l'étude d'un objet médiatique.
» Découvrir des représentations du monde véhiculées par les médias.
» S'interroger sur l'influence des médias sur la consommation et la vie démocratique.

Domaines du socle : 1, 3, 5

Utiliser les médias de manière responsable

» Comprendre ce que sont l'identité et la trace numériques.
» Se familiariser avec les notions d'espace privé et d'espace public.
» Pouvoir se référer aux règles de base du droit d'expression et de publication en particulier sur les réseaux.
» Se questionner sur les enjeux démocratiques liés à la production participative d'informations et à l'information journalistique.
» S'initier à la déontologie des journalistes.

Domaines du socle : 3

Produire, communiquer, partager des informations

» Utiliser les plates formes collaboratives numériques pour coopérer avec les autres.
» Participer à une production coopérative multimédia en prenant en compte les destinataires.
» S'engager dans un projet de création et publication sur papier ou en ligne utile à une communauté d'utilisateurs dans ou hors de l'établissement qui respecte droit et éthique de l'information.
» Développer des pratiques culturelles à partir d'outils de production numérique.
» Distinguer la citation du plagiat.
» Distinguer la simple collecte d'informations de la structuration des connaissances.

Domaines du socle : 1

Les textes qui suivent appliquent les rectifications orthographiques proposées par le Conseil supérieur de la langue française, approuvées par l'Académie française et publiées par le Journal officiel de la République française le 6 décembre 1990.

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE, DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE