BO
LE BULLETIN OFFICIEL DE L'ÉDUCATION NATIONALE

Bulletin officiel spécial n° 11 du 26 novembre 2015

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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

Programme pour le cycle 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.

Croisements entre enseignements

Eps et Arts plastiques

Les arts plastiques trouvent un cadre renouvelé dans les enseignements pratiques interdisciplinaires pour travailler des objectifs et des contenus du programme comme pour les prolonger dans des associations fructueuses avec d'autres domaines artistiques ou d'autres disciplines. Les différentes expériences faites dans ce cadre enrichissent le parcours d'éducation artistique et culturelle des élèves.

La thématique « Culture et création artistiques » peut permettre de travailler sur toutes les composantes de l'enseignement des arts plastiques : compétences et contenus, démarches et projets, pratique et culture artistiques. Les professeurs explorent aussi les autres thématiques, pour lesquelles

l'enseignement des arts plastiques peut constituer un apport pertinent et motivant pour les élèves, nuançant ou renforçant d'autres approches, apportant des méthodes spécifiques par sa démarche de construction des savoirs à partir des pratiques des élèves. À titre de pistes possibles :

« **Culture et création artistiques** » en lien avec l'éducation physique et sportive, le français, l'éducation musicale, l'histoire des arts

» Présentation, mise en scène, appropriation de l'espace : comment valoriser une production, rendre compte de son travail, transmettre à un public...

« Culture et création artistique », « Information, communication, citoyenneté » en lien avec le français, la technologie

» La conception, la production et la diffusion de l'œuvre plastique à l'ère du numérique

« Culture et création artistique », « Transition écologique et développement durable », « Langues et cultures de l'Antiquité », « Langues et cultures étrangères ou régionales », « l'histoire des arts », « Monde économique et professionnel » en lien avec la technologie, l'histoire et la géographie, les mathématiques, le français, les langues vivantes, les langues et cultures de l'Antiquité, les sciences de la vie et de la Terre ; contribution le cas échéant au parcours avenir

» Architecture, art, technique et société : l'évolution de la création architecturale ; l'architecture comme symbole du pouvoir ; architectures et progrès techniques ; les grandes constructions du passé et d'aujourd'hui...

» La présence matérielle de l'œuvre dans l'espace

» La ville en mutation, construire, entendre, observer, représenter... : villes nouvelles ; éco-quartiers ; hétérogénéité architecturale…

« Culture et création artistiques », « Sciences, technologie et société » en lien avec la technologie la physique-chimie, l'histoire des arts

» Formes et fonctions, la question de l'objet : évolution de l'objet ; statuts de l'objet ; design et arts décoratifs…

» Les métissages entre arts plastiques et technologies numériques

« Culture et création artistiques », « Langues et cultures étrangères ou régionales » en lien avec le français, les langues vivantes, l'histoire et la géographie, l'histoire des arts

» La représentation et la narration (évolutions, ruptures, formes/supports…) : représentation réaliste, symboliste, métaphorique...

« **Culture et création artistiques », « Corps, santé, bien-être et sécurité** » en lien avec les sciences de la vie et de la Terre, l'éducation physique et sportive, l'éducation musicale, le français, l'histoire des arts

» Le corps et l'espace : la relation du corps à la production artistique : spectacle vivant, danse, cirque, théâtre, performances...

» La transformation de la matière, en particulier les relations entre matières, outils, gestes

CYCLE 4

Éducation physique et sportive

L'éducation physique et sportive développe l'accès à un riche champ de pratiques, à forte implication culturelle et sociale, importantes dans le développement de la vie personnelle et collective de l'individu. Tout au long de la scolarité, l'éducation physique et sportive a pour finalité de former un citoyen lucide, autonome, physiquement et socialement éduqué, dans le souci du vivre ensemble. Elle amène les enfants et les adolescents à rechercher le bien-être et à se soucier de leur santé. Elle assure l'inclusion, dans la classe, des élèves à besoins éducatifs particuliers ou en situation de handicap. L'éducation physique et sportive initie au plaisir de la pratique sportive.

L'EPS répond aux enjeux de formation du socle commun en permettant à tous les élèves, filles et garçons ensemble et à égalité, a fortiori les plus éloignés de la pratique physique et sportive, de construire cinq compétences travaillées en continuité durant les différents cycles :

» Développer sa motricité et apprendre à s'exprimer en utilisant son corps

» S'approprier par la pratique physique et sportive, des méthodes et outils

» Partager des règles, assumer des rôles et responsabilités

» Apprendre à entretenir sa santé par une activité physique régulière

» S'approprier une culture physique sportive et artistique

Pour développer ces compétences générales, l'éducation physique et sportive propose à tous les élèves, de l'école au collège, un parcours de formation constitué de quatre champs d'apprentissage complémentaires :

» Produire une performance optimale, mesurable à une échéance donnée

» Adapter ses déplacements à des environnements variés

» S'exprimer devant les autres par une prestation artistique et/ou acrobatique

» Conduire et maitriser un affrontement collectif ou interindividuel

Chaque champ d'apprentissage permet à l'élève de construire des compétences intégrant différentes dimensions (motrice, méthodologique, sociale), en s'appuyant sur des activités physiques sportives et artistiques (APSA) diversifiées.

À l'école et au collège, un projet pédagogique définit un parcours de formation équilibré et progressif, adapté aux caractéristiques des élèves, aux capacités des

matériels et équipements disponibles, aux ressources humaines mobilisables.

Au cours du cycle 4, les élèves passent de la préadolescence à l'adolescence et connaissent des transformations corporelles, psychologiques importantes qui les changent et modifient leur vie sociale. Dans ce cadre, l'EPS aide tous les collégiens et collégiennes à acquérir de nouveaux repères sur soi, sur les autres, sur l'environnement, pour construire une image positive de soi dans le respect des différences. L'investissement dans des projets individuels et collectifs est un enjeu qui permet de mobiliser de nouvelles ressources d'observation, d'analyse, de mémorisation et d'argumentation. Au cycle 4, les émotions jouent un rôle essentiel pour maintenir l'engagement dans les apprentissages. Il importe d'en tenir compte pour conserver le plaisir d'agir et d'apprendre, garant d'une activité physique régulière.

En complément de l'EPS, l'association sportive du collège constitue une occasion, pour tous les élèves volontaires, de prolonger leur pratique physique dans un cadre associatif, de vivre de nouvelles expériences et de prendre en charge des responsabilités.

À l'issue du cycle 4, la validation des compétences visées pendant le cycle dans chacun des champs d'apprentissage contribue à attester la maitrise du socle commun de connaissances, de compétences et de culture.

Compétences travaillées

Développer sa motricité et construire un langage du corps

» Acquérir des techniques spécifiques pour améliorer son efficience
» Communiquer des intentions et des émotions avec son corps devant un groupe
» Verbaliser les émotions et sensations ressenties
» Utiliser un vocabulaire adapté pour décrire la motricité d'autrui et la sienne

Domaine du socle : 1

S'approprier seul ou à plusieurs par la pratique, les méthodes et outils pour apprendre

» Préparer-planifier-se représenter une action avant de la réaliser
» Répéter un geste sportif ou artistique pour le stabiliser et le rendre plus efficace
» Construire et mettre en œuvre des projets d'apprentissage individuels ou collectifs
» Utiliser des outils numériques pour analyser et évaluer ses actions et celles des autres

Domaine du socle : 2

Partager des règles, assumer des rôles et des responsabilités

» Respecter, construire et faire respecter règles et règlements
» Accepter la défaite et gagner avec modestie et simplicité
» Prendre et assumer des responsabilités au sein d'un collectif pour réaliser un projet ou remplir un contrat
» Agir avec et pour les autres, en prenant en compte les différences

Domaine du socle : 3

Apprendre à entretenir sa santé par une activité physique régulière

» Connaitre les effets d'une pratique physique régulière sur son état de bien-être et de santé
» Connaitre et utiliser des indicateurs objectifs pour caractériser l'effort physique
» Evaluer la quantité et qualité de son activité physique quotidienne dans et hors l'école
» Adapter l'intensité de son engagement physique à ses possibilités pour ne pas se mettre en danger

Domaine du socle : 4

S'approprier une culture physique sportive et artistique pour construire progressivement un regard lucide sur le monde contemporain

» S'approprier, exploiter et savoir expliquer les principes d'efficacité d'un geste technique
» Acquérir les bases d'une attitude réflexive et critique vis-à-vis du spectacle sportif
» Découvrir l'impact des nouvelles technologies appliquées à la pratique physique et sportive
» Connaitre des éléments essentiels de l'histoire des pratiques corporelles éclairant les activités physiques contemporaines

Domaine du socle : 5

Produire une performance optimale, mesurable à une échéance donnée

Attendus de fin de cycle

» Gérer son effort, faire des choix pour réaliser la meilleure performance dans au moins deux familles athlétiques et/ou au moins de deux styles de nages
» S'engager dans un programme de préparation individuel ou collectif
» Planifier et réaliser une épreuve combinée
» S'échauffer avant un effort

» Aider ses camarades et assumer différents rôles sociaux (juge d'appel et de déroulement, chronométreur, juge de mesure, organisateur, collecteur des résultats, …)

Compétences visées pendant le cycle	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Mobiliser, en les optimisant, ses ressources pour réaliser la meilleure performance possible à une échéance donnée. Se préparer à l'effort et s'entrainer pour progresser et se dépasser. Utiliser des repères extérieurs et des indicateurs physiques pour contrôler son déplacement et l'allure de son effort. Maitriser les rôles d'observateur, de juge et d'organisateur. Prendre en compte des mesures relatives à ses performances ou à celles des autres pour ajuster un programme de préparation.	Activités athlétiques (courses, sauts, lancers). Activité de natation sportive. Autant que possible, l'élève choisit les épreuves dans lesquelles il souhaite réaliser sa performance optimale. L'engagement moteur reste conséquent afin de mobiliser en les combinant toutes les ressources. Les élèves prennent en charge (seuls ou collectivement) une partie de la programmation de leur travail.

Adapter ses déplacements à des environnements variés

Attendus de fin de cycle

» Réussir un déplacement planifié dans un milieu naturel aménagé ou artificiellement recréé plus ou moins connu
» Gérer ses ressources pour réaliser en totalité un parcours sécurisé
» Assurer la sécurité de son camarade
» Respecter et faire respecter les règles de sécurité

Compétences visées pendant le cycle	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Choisir et conduire un déplacement adapté aux différents milieux (terrestre, aquatique ou aérien). Prévoir et gérer son déplacement et le retour au point de départ. Respecter et faire respecter les règles de sécurité et l'environnement. Analyser ses choix a posteriori de l'action. Assurer, aider l'autre pour réussir ensemble. Évaluer les risques et apprendre à renoncer.	Activités physiques de pleine nature ou en reproduisant les conditions : course d'orientation, escalade, randonnée, Kayak, sauvetage, VTT, ski … Recherche de situations présentant de plus en plus d'incertitude et nécessitant un engagement de plus en plus important tout en maitrisant sa prise de risque.

S'exprimer devant les autres par une prestation artistique et/ou acrobatique

Attendus de fin de cycle

» Mobiliser les capacités expressives du corps pour imaginer composer et interpréter une séquence artistique ou acrobatique
» Participer activement au sein d'un groupe, à l'élaboration et à la formalisation d'un projet artistique
» Apprécier des prestations en utilisant différents supports d'observation et d'analyse

Compétences visées pendant le cycle	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Élaborer et réaliser, seul ou à plusieurs, un projet artistique et/ou acrobatique pour provoquer une émotion du public. Utiliser des procédés simples de composition et d'interprétation. S'engager : maitriser les risques, dominer ses appréhensions. Construire un regard critique sur ses prestations et celles des autres, en utilisant le numérique.	Activités Physiques artistiques : danse, arts du cirque. Activités gymniques : acro sport, gymnastique sportive. Recherche de situations nécessitant un engagement de plus en plus important des élèves dans des processus de création, individuellement ou en groupe.

Conduire et maitriser un affrontement collectif ou interindividuel

Attendus de fin de cycle

En situation d'opposition réelle et équilibrée

» Réaliser des actions décisives en situation favorable afin de faire basculer le rapport de force en sa faveur ou en faveur de son équipe
» Adapter son engagement moteur en fonction de son état physique et du rapport de force
» Être solidaire de ses partenaires et respectueux de son (ses) adversaire(s) et de l'arbitre
» Observer et co arbitrer
» Accepter le résultat de la rencontre et savoir l'analyser avec objectivité

Compétences visées pendant le cycle	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Rechercher le gain de la rencontre par la mise en œuvre d'un projet prenant en compte les caractéristiques du rapport de force. Utiliser au mieux ses ressources physiques et de motricité pour gagner en efficacité dans une situation d'opposition donnée et répondre aux contraintes de l'affrontement. S'adapter rapidement au changement de statut défenseur / attaquant. Co arbitrer une séquence de match (de combat). Anticiper la prise et le traitement d'information pour enchainer des actions. Se mettre au service de l'autre pour lui permettre de progresser.	Activités de coopération et d'opposition : les jeux et sports collectifs avec ballon (handball, basket-ball, football, volley ball, ultimate, rugby, etc.). Activités d'opposition duelle : les sports et jeux de raquette (badminton, tennis de table). Activités physiques de combat : lutte, judo, boxe, etc. Prise de conscience par les élèves des analogies et des différences entre toutes ces activités d'opposition ainsi que les spécificités de chacune. Situations où le rapport de force est équilibré, nécessitant une organisation individuelle ou collective plus complexe.

Repères de progressivité

En matière de progressivité des enseignements d'EPS, l'ensemble des compétences et des champs d'apprentissage sont abordés pendant le cycle. Il revient à l'équipe pédagogique d'en planifier le choix et la progression, de mettre en place les activités physiques sportives et artistiques appropriées, en fixant ce qui est de l'ordre de la découverte et ce qui peut être approfondi.

Croisements entre enseignements

Avec toutes les autres disciplines scolaires, l'éducation physique et sportive participe à la maitrise de la langue française. La pratique d'activités physiques offre ainsi de nombreuses occasions pour le développement de compétences langagières, par exemple, en élargissant le répertoire lexical des élèves, en favorisant les situations de communication.

En articulant le concret et l'abstrait, les activités physiques donnent du sens à des notions mathématiques (échelle, distance, vitesse, proportionnalité, …). De même, les activités d'orientation sont l'occasion de mettre en pratique des notions de repérage et de déplacement sur un plan ou une carte étudiés en mathématiques et en géographie.

L'EPS permet d'appréhender la place des techniques, leur développement, leurs interactions avec les sciences en lien avec le programme de SVT ou de sciences physiques (notion de centre de gravité, etc.), de comprendre ainsi comment la technique façonne les corps et influe de plus en plus sur les performances sportives. L'apport conjoint de connaissances théoriques et pratiques permet aux élèves de comprendre le fonctionnement du corps humain au plan mécanique et physiologique, pour gérer un effort.

L'EPS participe au développement du comportement citoyen des élèves, en lien avec l'enseignement moral et civique.

L'éducation physique et sportive est un enseignement qui se prête particulièrement bien à la pratique d'une langue vivante étrangère ou régionale. Les activités sportives sont l'occasion de réinvestir des structures langagières travaillées en classe dans un contexte réel de communication.

Quelques exemples de thèmes qui peuvent être travaillés avec plusieurs autres disciplines sont proposés ci-dessous.

Corps, santé, bien-être et sécurité

» Sport et sciences : alimentation et entrainement ; physiologie de l'effort et mesure des performances. statistiques ; performance et dopage.

En lien avec les sciences de la vie et de la Terre, la chimie, la technologie, les mathématiques.

Culture et création artistiques

» Corps et mouvement : arts du spectacle vivant (Street Art, danse, l'évolution du cirque, du traditionnel au contemporain).

En lien avec l'histoire, les arts plastiques, la technologie, l'éducation musicale, le français, les langues vivantes, l'histoire des arts.

Transition écologique et développement durable

» Sport et espace : orientation et cartographie.

En lien avec les mathématiques, les sciences de la vie et de la Terre, la physique, la géographie.

Information, communication, citoyenneté

» Sport et images : arbitrage et vidéo ; image différée et droit à l'image.

En lien avec la technologie, l'éducation aux médias et à l'information, l'enseignement moral et civique.

» Sport et numérique : simulation sportive dans les jeux vidéo, les applications – de la pratique à la simulation virtuelle.

En lien avec la technologie, les mathématiques, l'éducation aux médias et à l'information, l'enseignement moral et civique..

Langues et cultures de l'Antiquité

» Sport et Antiquité : L'olympisme – Des jeux olympiques aux pratiques d'aujourd'hui.

En lien avec les langues de l'Antiquité, l'histoire.

Langues et cultures étrangères ou, le cas échéant, régionales

» Sports anglo-saxons et leurs origines.

En lien avec les langues vivantes, l'histoire.

Sciences, technologie et société

» Sports et sciences : performances sportives et évolutions technologiques (vêtements, équipement,…). – évolutions technologiques au service du handisport ; énergie ; étude du mouvement (animal et humain).

En lien avec les sciences (sciences de la vie et de la Terre, physique-chimie), la technologie.

Croisements entre enseignements

Eps et Physique- Chimie

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. Dans le cadre des enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI), monde économique et professionnel la diversité des métiers de la science peut être explorée.

Corps, santé, bien-être et sécurité

» En lien avec les SVT, la technologie
Sécurité, de la maison aux lieux publics : usage raisonné des produits chimiques, pictogrammes de sécurité, gestion et stockage des déchets chimiques au laboratoire, risque électrique domestique. Sécurité pour soi et pour autrui : risque et gestion du risque.

» En lien avec l'EPS, les SVT, les mathématiques, la technologie.
Chimie et santé : fabrication des médicaments, prévention.

Culture et création artistiques

» En lien avec les arts plastiques, l'éducation musicale, les SVT.
Son et lumière : sources, propagation, vitesse.

» En lien avec les arts plastiques, les SVT, les mathématiques.
Lumière et arts : illusion d'optiques, trompe-l'œil, camera obscura, vitrail (de la lumière blanche aux lumières colorées).

» En lien avec les arts plastiques, l'histoire des arts, le français.
Chimie et arts : couleur et pigments, huiles et vernis, restauration d'œuvres d'art.

» En lien avec les arts plastiques, la technologie, l'histoire, le français, les mathématiques
Architecture et actions mécaniques : architecture métallique (Tour Eiffel…).

Transition écologique et développement durable

» En lien avec les SVT, la technologie, les mathématiques, l'histoire et la géographie et le français
Chimie et environnement : transformations chimiques : sources de pollution, dépollution biochimique, chimie verte.
Recyclage des matériaux : tri des déchets, protection de l'environnement.
Qualité et traitement des eaux (purification, désalinisation…) : potabilité de l'eau, techniques d'analyse, protection et gestion de l'eau, station d'épuration.
L'eau : ressource ; vivant ; exoplanètes ; formes de vie ; vapeur d'eau et effet de serre naturel ; risques naturels (grêle, inondations, …) ; barrages et énergie hydroélectrique.
Gestion des ressources naturelles : gestion et consommation d'eau, d'énergie ; exploitation des ressources par les êtres humains (eau, matériaux, ressources énergétiques…) ; découverte et utilisation : les rapports à l'eau, aux richesses minières.
Énergie : production, consommation, pertes, gaspillage, économie, énergies renouvelables.

Information, communication, citoyenneté

» En lien avec la technologie, l'EMI.
Information et communication : signaux sonores (émetteurs et récepteurs sonores : micro…) signaux lumineux, signaux électriques.

» En lien avec l'EMI, les SVT, les mathématiques, le français, des travaux peuvent être proposés sur la distinction entre les connaissances et les croyances, la sécurité pour soi et pour autrui.

Langues et cultures de l'Antiquité

» En lien avec les langues de l'Antiquité, l'histoire, les mathématiques, la technologie

CYCLE 4

Sciences de la vie et de la Terre

Les professeurs veillent à la progressivité et à la continuité dans les apprentissages des notions et concepts, sur l'ensemble du cycle, pour laisser aux élèves le temps nécessaire à leur assimilation. Dans le prolongement des approches en cycle 2 (questionner le monde) et en cycle 3 (sciences et technologie), il s'agit dans le cadre de l'enseignement de sciences de la vie et de la Terre au cours du cycle 4 de permettre à l'élève :

- d'accéder à des savoirs scientifiques actualisés, de les comprendre et les utiliser pour mener des raisonnements adéquats, en reliant des données, en imaginant et identifiant des causes et des effets ;
- d'appréhender la complexité du réel en utilisant le concret, en observant, en expérimentant, en modélisant ;
- de distinguer les faits des idées ;
- d'appréhender la place des techniques, leur émergence, leurs interactions avec les sciences ;
- d'expliquer les liens entre l'être humain et la nature ;
- d'expliquer les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices/nuisances) et la variabilité des actions de l'être humain sur la nature ;
- d'agir en exerçant des choix éclairés, y compris pour ses choix d'orientation ;
- d'exercer une citoyenneté responsable, en particulier dans les domaines de la santé et de l'environnement, pour :
  - construire sa relation au monde, à l'autre, à son propre corps,
  - intégrer les évolutions des domaines économique et technologique, assumer les responsabilités sociales et éthiques qui en découlent.

Au cours du cycle 4, il s'agit, en sciences de la vie et de la Terre, de permettre aux jeunes de se distancier d'une vision anthropocentrée du monde et de distinguer faits scientifiques et croyances, pour entrer dans une relation scientifique avec les phénomènes naturels ou techniques, et le monde vivant. Cette posture scientifique est faite d'attitudes (curiosité, ouverture d'esprit, esprit critique, exploitation positive des erreurs…) et de capacités (observer, expérimenter, modéliser, …).

Les objectifs de formation du cycle 4 en sciences de la vie et de la Terre s'organisent autour de trois grandes thématiques : la planète Terre, l'environnement et l'action humaine ; le vivant et son évolution ; le corps humain et la santé. Le programme de sciences de la vie et de la Terre, dans le prolongement du cycle 3, fait ainsi écho aux programmes de physique-chimie et de technologie du cycle 4, et s'articule avec d'autres disciplines pour donner une vision scientifique de la réalité. Elles apportent un regard particulier, à côté et en complément d'autres regards, pour enrichir les approches éthiques des questions vives de la société.

Compétences travaillées

Pratiquer des démarches scientifiques

» Formuler une question ou un problème scientifique.
» Proposer une ou des hypothèses pour résoudre un problème ou une question. Concevoir des expériences pour la ou les tester.
» Utiliser des instruments d'observation, de mesures et des techniques de préparation et de collecte
» Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.
» Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant.
» Identifier et choisir des notions, des outils et des techniques, ou des modèles simples pour mettre en œuvre une démarche scientifique.

Domaine du socle : 4, 2, 1

Concevoir, créer, réaliser

» Concevoir et mettre en œuvre un protocole expérimental.

Domaine du socle : 4

Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre

» Apprendre à organiser son travail (par ex. pour mettre en œuvre un protocole expérimental).
» Identifier et choisir les outils et les techniques pour garder trace de ses recherches (à l'oral et à l'écrit)

Domaine du socle : 2

Pratiquer des langages

» Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes : tableaux, graphiques, diagrammes, dessins, conclusions de recherches, cartes heuristiques, etc.
» Représenter des données sous différentes formes, passer d'une représentation à une autre et choisir celle qui est adaptée à la situation de travail.

Domaine du socle : 1, 4

Utiliser des outils numériques

» Conduire une recherche d'informations sur internet pour répondre à une question ou un problème scientifique, en choisissant des mots-clés pertinents, et en évaluant la fiabilité des sources et la validité des résultats.
» Utiliser des logiciels d'acquisition de données, de simulation et des bases de données.

Domaine du socle : 2

Adopter un comportement éthique et responsable

» Identifier les impacts (bénéfices et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles.
» Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé ou de l'environnement sur des arguments scientifiques.
» Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation des ressources de la planète (biodiversité, ressources minérales et ressources énergétiques) et de santé.
» Participer à l'élaboration de règles de sécurité et les appliquer au laboratoire et sur le terrain
» Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une idée et ce qui constitue un savoir scientifique

Domaine du socle : 3, 4, 5

Se situer dans l'espace et dans le temps

» Situer l'espèce humaine dans l'évolution des espèces.
» Appréhender différentes échelles de temps géologique et biologique (ex : histoire de la Terre ; apparition de la vie, évolution et extinction des espèces vivantes…).
» Appréhender différentes échelles spatiales d'un même phénomène/d'une même fonction (ex : nutrition : niveau de l'organisme, niveau des organes et niveau cellulaire).
» Identifier par l'histoire des sciences et des techniques comment se construit un savoir scientifique.

Domaine du socle : 5, 4

La planete terre, l'environnement et l'action humaine

Attendus de fin de cycle

» Explorer et expliquer certains phénomènes géologiques liés au fonctionnement de la Terre.
» Explorer et expliquer certains éléments de météorologie et de climatologie.
» Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfices et risques, à la surface de la planète Terre.
» Envisager ou justifier des comportements responsables face à l'environnement et à la préservation des ressources limitées de la planète.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève
Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie **Utiliser la conservation de l'énergie**	
La Terre dans le système solaire. Expliquer quelques phénomènes géologiques à partir du contexte géodynamique global. » Le système solaire, les planètes telluriques et les planètes gazeuses. » Le globe terrestre (forme, rotation, dynamique interne et tectonique des plaques ; séismes, éruptions volcaniques). » Eres géologiques.	Les exemples locaux ou régionaux ainsi que les faits d'actualité sont à privilégier tout comme l'exploitation de banques de données, de mesures, d'expérimentation et de modélisation. Ce thème se prête à l'histoire des sciences, lorsque l'élève situe dans son contexte historique et technique, l'évolution des idées, par exemple sur la forme de la Terre, sa position par rapport au soleil, la dérive des continents…
Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques. » Météorologie; dynamique des masses d'air et des masses d'eau ; vents et courants océaniques. » Différence entre météo et climat ; les grandes zones climatiques de la Terre. » Les changements climatiques passés (temps géologiques) et actuel (influence des activités humaines sur le climat). Relier les connaissances scientifiques sur les risques naturels (ex. séismes, cyclones, inondations) ainsi que ceux liés aux activités humaines (pollution de l'air et des mers, réchauffement climatique…) aux mesures de prévention (quand c'est possible), de protection, d'adaptation, ou d'atténuation. » Les phénomènes naturels : risques et enjeux pour l'être humain » Notions d'aléas, de vulnérabilité et de risque en lien avec les phénomènes naturels ; prévisions	Pour traiter de l'évolution du climat, les exemples seront choisis dans une échelle de temps qui est celle de l'humanité, mais quelques exemples sur les climats passés peuvent être évoqués (ex., les glaciations du Quaternaire). Toutes les notions liées aux aléas et aux risques peuvent être abordées à partir des phénomènes liés à la géodynamique externe puis réinvesties dans le domaine de la géodynamique interne ou inversement (ex. aléas météorologiques ou climatiques, séismes, éruptions volcaniques, pollutions et autres risques technologiques, …). Les activités proposées permettront à l'élève de prendre conscience des enjeux sociétaux et de l'impact des politiques publiques et des comportements individuels. Quelques exemples permettent aux élèves d'identifier, en utilisant notamment les biotechnologies, des solutions de préservation ou de restauration de l'environnement compatibles avec des modes de vie qui cherchent à mieux respecter les équilibres naturels.

Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société. » L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau, sol, pétrole, charbon, bois, ressources minérales, ressources halieutiques, …) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes. Comprendre et expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles. Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales. Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices/ nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement. » Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain - biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète.	Cette thématique est l'occasion de faire prendre conscience à l'élève des conséquences de certains comportements et modes de vie (exemples : pollution des eaux, raréfaction des ressources en eau dans certaines régions, combustion des ressources fossiles et réchauffement climatique, érosion des sols, déforestation, disparitions d'espèces animales et végétales, etc.). Quelques exemples judicieusement choisis permettent aux élèves d'identifier des solutions de préservation ou de restauration de l'environnement compatibles avec des modes de vie qui cherchent à mieux respecter les équilibres naturels (énergies renouvelables, traitement des eaux, transports non polluants, gestion des déchets, aménagements urbains, optimisation énergétique). Cette thématique contribue tout particulièrement à l'EMC.

Le vivant et son évolution

Attendus de fin de cycle

» Expliquer l'organisation du monde vivant, sa structure et son dynamisme à différentes échelles d'espace et de temps.
» Mettre en relation différents faits et établir des relations de causalité pour expliquer :
- la nutrition des organismes,
- la dynamique des populations,
- la classification du vivant,
- la biodiversité (diversité des espèces),
- la diversité génétique des individus,
- l'évolution des êtres vivants.

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève
Relier les besoins des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme. » Nutrition et organisation fonctionnelle à l'échelle de l'organisme, des organes, des tissus et des cellules. » Nutrition et interactions avec des micro-organismes. Relier les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne, les lieux de production ou de prélèvement de matière et de stockage et les systèmes de transport au sein de la plante.	Ce thème se prête notamment : » à l'histoire des sciences, lorsque l'élève situe dans son contexte historique et technique l'évolution des connaissances sur la reproduction, la génétique ou l'évolution ; » aux observations à différentes échelles pour la constitution des organismes étudiés et la diversité du vivant (dont les bactéries et les champignons). On privilégie des observations de terrain pour recueillir des données, les organiser et les traiter à un niveau simple, ainsi que la mise en œuvre de démarches expérimentales. Cette thématique est l'occasion d'utiliser des outils de détermination et de classification. Ce thème se prête aussi aux applications biotechnologiques, lorsque l'élève réalise des cultures de cellules ou étudie des protocoles d'obtention d'organismes génétiquement modifiés, de lignées de cellules (sources de cellules mères, croissance, conservation, normes éthiques) ou de clonage. Utiliser des connaissances pour évaluer et argumenter la possibilité et les formes de vie sur d'autres planètes
Relier des éléments de biologie de la reproduction sexuée et asexuée des êtres vivants et l'influence du milieu sur la survie des individus, à la dynamique des populations. » Reproductions sexuée et asexuée, rencontre des gamètes, milieux et modes de reproduction. » Gamètes et patrimoine génétique chez les Vertébrés et les plantes à fleurs.	
Relier l'étude des relations de parenté entre les êtres vivants, et l'évolution. » Caractères partagés et classification. » Les grands groupes d'êtres vivants, dont Homo sapiens, leur parenté et leur évolution.	
Expliquer sur quoi reposent la diversité et la stabilité génétique des individus. Expliquer comment les phénotypes sont déterminés par les génotypes et par l'action de l'environnement. Relier, comme des processus dynamiques, la diversité génétique et la biodiversité. » Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation; diversité des relations interspécifiques. » Diversité génétique au sein d'une population ; héritabilité, stabilité des groupes. » ADN, mutations, brassage, gène, méiose et fécondation.	

Mettre en évidence des faits d'évolution des espèces et donner des arguments en faveur de quelques mécanismes de l'évolution. » Apparition et disparition d'espèces au cours du temps (dont les premiers organismes vivants sur Terre). » Maintien des formes aptes à se reproduire, hasard, sélection naturelle.	

Le corps humain et la santé

Attendus de fin de cycle

» Expliquer quelques processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain, jusqu'au niveau moléculaire : activités musculaire, nerveuse et cardio-vasculaire, activité cérébrale, alimentation et digestion, relations avec le monde microbien, reproduction et sexualité.

» Relier la connaissance de ces processus biologiques aux enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé.

<table>
<tr><th>Connaissances
et compétences associées</th><th>Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève</th></tr>
<tr><td>Expliquer comment le système nerveux et le système cardiovasculaire interviennent lors d'un effort musculaire, en identifiant les capacités et les limites de l'organisme.
» Rythmes cardiaque et respiratoire, et effort physique.
Mettre en évidence le rôle du cerveau dans la réception et l'intégration d'informations multiples.
» Message nerveux, centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses.
Relier quelques comportements à leurs effets sur le fonctionnement du système nerveux.
» Activité cérébrale ; hygiène de vie : conditions d'un bon fonctionnement du système nerveux, perturbations par certaines situations ou consommations (seuils, excès, dopage, limites et effets de l'entraînement).</td><td rowspan="2">Ce thème se prête :
» à l'histoire des sciences, lorsque l'élève situe dans son contexte historique et technique, l'évolution des idées sur la vaccination et les antibiotiques ;
» à l'interprétation évolutive d'adaptations concernant le fonctionnement humain ;
» à la prévention de conduites addictives ;
» aux applications biotechnologiques , lorsque l'élève explique, à partir des connaissances acquises, les procédés et étapes de fabrication de vaccins et de techniques de procréation médicalement assistée.
L'élève construit ses compétences par des collaborations avec des partenaires dans le domaine de la santé (médecins, sportifs ; …).
Les exemples et les démarches choisies permettent à l'élève d'envisager les facteurs du bien-être physique, social et mental, et découvrir l'intérêt et les logiques des politiques de santé publique. Cette thématique contribue particulièrement à l'EMC.</td></tr>
<tr><td>Expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif.
» Système digestif, digestion, absorption ; nutriments.
Relier la nature des aliments et leurs apports qualitatifs et quantitatifs pour comprendre l'importance de l'alimentation pour l'organisme (besoins nutritionnels).
» Groupes d'aliments, besoins alimentaires, besoins nutritionnels et diversité des régimes alimentaires...</td></tr>
</table>

Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement. » Ubiquité, diversité et évolution du monde bactérien. Expliquer les réactions qui permettent à l'organisme de se préserver des micro-organismes pathogènes. » Réactions immunitaires. Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection. » Mesures d'hygiène, vaccination, action des antiseptiques et des antibiotiques .	
Relier le fonctionnement des appareils reproducteurs à partir de la puberté aux principes de la maîtrise de la reproduction. » Puberté ; organes reproducteurs, production de cellules reproductrices, contrôles hormonaux. Expliquer sur quoi reposent les comportements responsables dans le domaine de la sexualité : fertilité, grossesse, respect de l'autre, choix raisonné de la procréation, contraception, prévention des infections sexuellement transmissibles.	

Croisements entre enseignements

De par la variété de leurs objets d'enseignements, les sciences de la vie et de la Terre se prêtent à de nombreux rapprochements et croisements avec d'autres disciplines : de la climatologie ou la gestion des risques naturels, avec l'histoire-géographie, aux sciences de la Terre avec la physique-chimie, en passant par la santé de l'organisme qui est liée à l'éducation physique, ou encore les biotechnologies qui mobilisent des connaissances de la discipline technologie.

Les SVT peuvent aussi établir des liens avec les disciplines artistiques et avec les langues : par exemple identifier les liens entre la manière de résoudre des questions scientifiques et la culture d'un pays ; exploiter une œuvre pour construire un savoir scientifique, ou encore interpréter certains éléments d'une œuvre grâce à sa culture scientifique.

Les outils des mathématiques et du français quant à eux, sont mobilisés en permanence dans le cours de SVT. Pour les recherches d'informations, le professeur documentaliste est sollicité.

On donne ci-dessous, pour chaque grande thématique de SVT ou conjointement pour les trois thématiques, quelques exemples de thèmes, non exhaustifs, qui peuvent être explorés avec plusieurs autres disciplines. Les équipes enseignantes sont libres de les reprendre, tout comme d'en imaginer d'autres. Ces exemples de thèmes permettent à la fois de travailler les compétences de plusieurs domaines du socle, et de construire ou (re)mobiliser les connaissances dans différentes disciplines. Ils peuvent fournir des contenus pour les enseignements pratiques interdisciplinaires (EPI) ainsi que pour les parcours (parcours Avenir et parcours d'éducation artistique et culturelle).

Corps, santé, bien-être et sécurité

» En lien avec la géographie, l'EPS, la chimie, les mathématiques, la technologie, les langues vivantes, l'éducation aux médias et à l'information.
Aliments, alimentation, gestion mondiale des ressources alimentaires (production, transport, conservation); chaînes alimentaires incluant l'être humain ; concentration des contaminants ; produits phytosanitaires, OMGs, ; rôle des micro-organismes dans la production alimentaire ; cultures et alimentation ; épidémie d'obésité dans les pays riches ; sécurité alimentaire.

» En lien avec l'EPS, les mathématiques, la chimie, la technologie
Sport et sciences, alimentation et entraînement ; respiration ; physiologie de l'effort et dopage ; effort et système de récompense ; médecine, sport et biotechnologies ; imagerie médicale.

Sciences, technologie et société / Information, communication, citoyenneté

» En lien avec la géographie, l'EPS, la technologie, le français, les mathématiques, les langues vivantes, l'éducation aux médias et à l'information.
Santé des sociétés, épidémies, pandémies au cours du temps ; maladies émergentes ; gestion de la santé publique, enjeux nationaux et mondiaux ; prévention (vaccinations, traitement de l'eau, etc.) ; campagnes de protection (ouïe par exemple) ou de prévention (consommation de tabac par exemple, qualité de l'air) ; sciences et transmission de la vie ; le rapport à la maîtrise de la reproduction dans différents pays ; statistiques, risque et gestion du risque ; sécurité routière.

Transition écologique et développement durable / Sciences, technologie et société

» En lien avec la physique-chimie ; l'histoire et la géographie ; les mathématiques ; le français ; les langues vivantes et régionales ; l'éducation aux médias et à l'information.
Météorologie et climatologie ; mesures de protection, prévention, adaptation ; gestion de risques climatiques sur la santé humaine ; débat sur le changement climatique (de la controverse au consensus) ; notion de prévision ; modalités de réalisation des cartes de prévention et des

PPRI des collectivités (Plan Particulier aux risques d'inondation).

» En lien avec l'histoire et la géographie ; la technologie ; la physique-chimie; le français et les langues vivantes et régionales ; les arts plastiques.
Les paysages qui m'entourent, composantes géologiques et biologiques d'un paysage// composantes naturelles et artificielles ; l'exploitation des ressources par l'être humain (eau, matériaux, ressources énergétiques, sol et biodiversité cultivée) modèle les paysages ; paysagisme et urbanisme (réhabilitation de sites industriels, les friches et jardins dans la ville…) ; le rapport à l'eau dans différentes cultures ; histoire des techniques d'approvisionnement en eau.

» En lien avec la physique-chimie, la technologie, 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 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…

» En lien avec la géographie, les langues vivantes, le français…
Biodiversité, préservation et utilisation de la biodiversité; sciences participatives ; biodiversité locale, biodiversité mondiale ; rapport à la biodiversité dans différentes cultures ; traçabilité des pêches, du bois ; impacts du changement climatique ; mondialisation et espèces invasives.

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

Sciences, technologies et sociétés

» En lien avec l'histoire, la physique-chimie, les mathématiques.
Théories scientifiques et changement de vision du monde, Wegener et la dérive des continents ; Darwin et l'évolution ; la reproduction…

Cultures artistiques

» En lien avec les arts plastiques, la géographie, le français.
Arts et paysages, la reconstitution des paysages du passé dans l'art et dans la littérature. Création artistique dans les paysages : land art, etc.

» En lien avec les arts plastiques, l'éducation musicale, la physique-chimie.
Sens et perceptions, fonctionnement des organes sensoriels et du cerveau, relativité des perceptions ; jardin des cinq sens ; propagation de la lumière, couleurs ; défauts de vision et création artistique.

Croisements entre enseignements

Eps et Technologie

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…

Croisements entre enseignements

Eps et mathématique

Les mathématiques occupent une place essentielle dans les enseignements pratiques interdisciplinaires. Elles fournissent des outils de calcul et de représentation (à l'aide de tableaux, de schémas, de graphiques), des méthodes (prenant appui sur différents types de raisonnement) qui permettent d'organiser, de hiérarchiser et d'interpréter des informations d'origines diverses. Elles sont porteuses de concepts et proposent des outils de modélisation.

Pour autant, les élèves doivent aussi percevoir que les mathématiques ne sont pas figées, qu'elles se développent et affrontent parfois des crises. Elles sont le produit de la pensée humaine, peuvent être objets de créativité, et sont constitutives de la culture de toute société.

Quelques exemples de thèmes qui peuvent être travaillés avec plusieurs autres disciplines sont proposés ci-dessous. La variété des métiers dans lesquels les mathématiques jouent un rôle important ou essentiel peut être explorée dans l'EPI Monde économique et professionnel. L'utilisation de supports en langue étrangère ou régionale, outre une plus grande exposition à la langue, offre une ouverture à une autre approche des mathématiques et permet de s'inscrire dans l'EPI Langues et cultures étrangères ou, le cas échéant, régionales.

Corps, santé, bien-être et sécurité

» En lien avec l'éducation physique et sportive, les sciences de la vie et de la Terre, la chimie, la technologie.
Sport et sciences ; alimentation et entraînement ; physiologie de l'effort et performances
Statistiques, proportionnalité, représentation de données, vitesse.

» En lien avec les sciences de la vie et de la Terre, l'éducation physique et sportive.
Rythmes circadiens, fréquences respiratoires, fréquences cardiaques.
Relevé, interprétation des données, mesure de durées, fréquences.

» En lien avec les SVT, la géographie.
Les séismes et raz-de-marée.
Proportionnalité, échelles, vitesse.

Culture et création artistiques

» En lien avec les arts plastiques, la technologie, le français.
L'architecture, art, technique et société
Proportionnalité, agrandissement réduction, géométrie.

» En lien avec les arts plastiques, l'histoire.
Les représentations en perspectives
Perspectives parallèles, expérience de Brunelleschi.

» En lien avec l'histoire, les sciences (sciences de la vie et de la Terre, physique-chimie), les arts plastiques.
Les relations entre arts et sciences dans la civilisation médiévale musulmane.
Translations, symétries, figures géométriques, frises et pavages.

Transition écologique et développement durable.

» En lien avec la géographie, la technologie, les sciences de la vie et de la Terre
L'aménagement du territoire.
Cartes, réduction, agrandissement.

» En lien avec la physique-chimie, les sciences de la vie et de la Terre, l'histoire et la géographie, le français, les langues vivantes étrangères et régionales, l'éducation aux médias et à l'information.
Les phénomènes météorologiques et climatiques.
Différentes échelles de temps, statistiques.

» En lien avec la physique-chimie, les sciences de la vie et de la Terre, l'histoire et la géographie
Gestion des ressources naturelles.
Calcul de consommation d'eau, d'énergie... ; prix d'extraction, de production, de marché, grandeurs quotient et grandeurs produit.