

Technologie

En continuité de l'éducation scientifique et technologique des cycles précédents, la technologie 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. Le programme 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, des systèmes techniques 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 pluri-technologique contemporain et des compétences pour agir. La technologie se nourrit des relations complexes entre les résultats scientifiques, les contraintes associées aux techniques mobilisées, les contraintes environnementales, sociales et économiques.

Discipline d'enseignement général, la technologie participe à la réussite personnelle de tous les élèves grâce aux activités d'investigation, de conception, d'utilisation de modèles, de représentations du réel, de réalisations et aux démarches favorisant leur implication dans des projets 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 et à la construction de son projet d'orientation.

Le référentiel de formation présenté ci-dessous se développe selon trois dimensions :

- une dimension d'ingénierie–design pour comprendre, imaginer et réaliser de façon collaborative des objets techniques ou tout ou partie de systèmes techniques ;
- une dimension socio-culturelle qui permet de replacer et d'interroger des objets, des systèmes et des pratiques dans leur environnement professionnel ;
- une dimension scientifique et technique qui fait appel aux lois de la physique-chimie et aux outils mathématiques pour appréhender le fonctionnement, le comportement des objets ou systèmes techniques existants.

Ces dimensions seront privilégiées en tant que points d'entrée dans le programme de technologie. Elles seront abordées en lien étroit avec les environnements pluri-technologiques, les objets et systèmes techniques, ceux observés ou mobilisés au travers des activités initiées dans le cadre de l'enseignement de complément de découverte professionnelle et des différents parcours.

La démarche de projet collaboratif est à privilégier, elle permet la création d'objets techniques ou tout ou partie de systèmes techniques à partir d'enjeux, de besoins et problèmes identifiés, de cahiers des charges exprimés, de conditions et de contraintes connues.

L'enseignement de technologie s'intéresse à des objets, des systèmes techniques ancrés dans leur réalité quotidienne, sociale, rencontrés dans le cadre des activités de découverte professionnelle. Les objets, systèmes et services techniques étudiés sont issus de domaines variés tels que « moyens de transport », « habitat et ouvrages », « confort et domotique », « sports et loisirs », etc.

Abordées conjointement et de façon convergente, ces dimensions participent, pour les élèves, à la compréhension de l'environnement pluri-technologique qu'ils côtoient au quotidien ou dans le cadre des activités de découverte professionnelle.

Le programme est structuré en quatre thématiques :

- design, innovation et créativité ;
- les objets techniques, les services et les changements induits dans la société ;
- la modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques ;

- l'informatique et la programmation.

L'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 en évolution constante où le numérique a aussi des effets sur les métiers, les techniques, les organisations, les services techniques. 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 et 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, en lien avec les activités et champs professionnels découverts, au cours desquelles les élèves développent leur autonomie, mais aussi le sens du travail collaboratif.

Cet enseignement de technologie, obligatoire, n'a pas de visée professionnelle ou de préprofessionnalisation.

Compétences travaillées	Domaines du socle
<p>Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Imaginer, respecter une procédure, un protocole, restituer, proposer des évolutions ou modifications de la procédure, du protocole en fonction des résultats obtenus. ➤ 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. 	4
<p>Concevoir, créer, réaliser</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier un besoin ou s'appropriier un cahier des charges. ➤ À partir d'un problème technique énoncé, 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 sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent. ➤ Associer des solutions techniques à des fonctions. ➤ Imaginer des solutions en réponse au cahier des charges. ➤ Réaliser, de manière collaborative, le prototype ou tout ou partie d'un objet, d'un système technique. ➤ Programmer des applications informatiques, des applications nomades. 	4
<p>S'approprier des outils et des méthodes</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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, de schémas ou d'organisation. ➤ Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet. 	2
<p>Pratiquer des langages</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure, l'organisation des objets ou systèmes techniques. ➤ Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple. 	1
<p>Mobiliser des outils numériques</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utiliser des simulations numériques pour comprendre le comportement d'un objet ou système technique. ➤ Organiser, structurer et stocker des ressources numériques. ➤ Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets ou systèmes techniques. ➤ Piloter un système connecté localement ou à distance. ➤ Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant. 	2
<p>Adopter un comportement éthique et responsable</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets, systèmes techniques, des outils ou services numériques et objets communicants. ➤ Identifier l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants. ➤ Décrire le cycle de vie d'un objet. 	3 – 5
<p>Se situer dans l'espace et dans le temps</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Regrouper des objets en familles et lignées, y associer l'évolution des métiers, des techniques, des services techniques. ➤ Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques. 	5

Les quatre thématiques du programme de technologie du cycle 4 sont indissociables pour travailler les compétences décrites et pour éclairer le projet d'orientation de chaque élève. Le programme de technologie,

dans le prolongement du programme de sciences et technologie du cycle 3, s'articule avec toutes les disciplines et l'ensemble des parcours éducatifs.

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 des fonctions.

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 ou de tout ou partie d'un objet, d'un système technique.

Attendus de fin de cycle	
<ul style="list-style-type: none"> • Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design. • Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet ou tout ou partie d'un système technique. 	
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	
<p>Identifier un besoin (objet, système technique) 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Besoin, contraintes, normalisation. ➤ Principaux éléments d'un cahier des charges. 	<p>En lien avec l'enseignement de complément découverte professionnelle, étude d'objets techniques, d'ouvrages dans leur environnement et du besoin auquel ils répondent.</p>
<p>Rendre compte de l'application d'une procédure, un protocole.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Outils numériques de présentation. ➤ Charte graphique. 	<p>Étude 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.</p>
<p>Participer à l'organisation de projets, la définition des rôles, la planification (se projeter et anticiper) et aux revues de projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, agenda, planning, Gantt, revue de projets. ➤ Description d'une organisation, des activités, des données, documents et des traitements associés. 	<p>Organisation d'un groupe de projet : répartition des rôles, planification des ressources, présentation des résultats. Ces activités permettent de comprendre le fonctionnement, l'organisation temporelle d'un projet et ultérieurement celle d'un service technique, d'une organisation professionnelle faisant appel à différentes ressources.</p>
<p>Imaginer des solutions pour produire des objets, systèmes techniques et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Design. ➤ Innovation et créativité. ➤ Veille. ➤ Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). ➤ Réalité augmentée. ➤ Objets connectés. 	<p>Réalisation de projets complets à caractères pluri-technologique et/ou en lien avec le monde professionnel (conception, réalisation, validation).</p>
<p>Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arborescence. 	<p>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.</p>
<p>Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Outils numériques de présentation. ➤ Charte graphique. 	

Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet ou tout ou partie d'un système technique	
<p>Réaliser, de manière collaborative, le prototype ou tout ou partie d'un objet, système technique pour valider une conception, une organisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prototypes ou maquettes à échelles réduites. ➤ Prototypage rapide de structures et de circuits de commande à partir de cartes standard. ➤ Banc d'essais pour valider un principe, une solution. 	<p>Suivi et adaptation de planning, revues de projet, présentation des résultats.</p> <p>Impression 3D et prototypage rapide de solutions, de chaînes d'énergie et/ou d'information.</p>

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

L'étude des conditions d'utilisation des objets et des systèmes techniques 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 aux croisements et aux liens avec les activités de découverte de champs professionnels, au développement des compétences de communication.

Attendus de fin de cycle	
<ul style="list-style-type: none"> • Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes. • Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés. 	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes	
<p>Regrouper des objets en familles et lignées, y associer l'évolution des métiers, des techniques, des services techniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Évolution des objets, des techniques et des services techniques associés. ➤ Impacts sociétaux et environnementaux dus aux objets. ➤ Cycle de vie. ➤ Règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui. <p>Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.</p> <p>Comparer et commenter les évolutions des objets, des systèmes techniques en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.</p> <p>Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Outils numériques de présentation. ➤ Charte graphique. 	<p>L'analyse du fonctionnement d'un objet technique, d'un système technique, d'une organisation, des comportements, des performances et des impacts environnementaux doit être replacée dans son contexte technologique et dans celui de la découverte professionnelle.</p> <p>Objets, systèmes techniques, ouvrages, services répondant à un même besoin.</p> <p>Comparaison, évolution d'objets et de systèmes techniques.</p> <p>Liens entre technologie, société et monde social : sécurité, de respect de l'environnement, d'efficacité énergétique, l'importance des normes et des réglementations ...</p> <p>Liens avec les activités menées dans le cadre de l'enseignement de complément « découverte professionnelle », croisements disciplinaires.</p>

Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés	
<p>Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Croquis à main levée. ➤ Différents schémas. ➤ Carte heuristique. ➤ Notion d'algorithme. <p>Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Outils numériques de description des objets techniques. 	<p>Environnements numériques de travail.</p> <p>Progiciels de présentation.</p> <p>Logiciels de <i>mindmapping</i>.</p> <p>Croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.</p> <p>Logiciels de CAO.</p>

La modélisation et la simulation des objets, 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 mais aussi au travers des activités de découverte professionnelle, les modélisations et les simulations 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 permettent de 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Expliquer le fonctionnement et décrire la structure, l'organisation d'un objet, d'un système technique. • Utiliser une modélisation, des simulations d'un objet, d'un système technique. 	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Expliquer le fonctionnement et décrire la structure, l'organisation d'un objet, d'un système technique.	
<p>Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Procédures, protocoles. ➤ Ergonomie. 	<p>Les activités expérimentales ont pour objectif de comparer les performances de différents objets ou systèmes techniques avec celles figurant au cahier des charges.</p> <p>Les activités de montage et de démontage permettent de comprendre l'architecture et le fonctionnement d'un objet technique, la relation entre fonctions et solutions.</p> <p>Les matériaux utilisés sont justifiés et les flux d'énergie et d'information sont repérés.</p>
<p>Associer des solutions techniques à des fonctions.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Analyse fonctionnelle systémique. 	
<p>Expliquer le fonctionnement et décrire la structure d'un objet ou système technique, identifier les entrées et sorties.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Représentation fonctionnelle des systèmes et des organisations. ➤ Structure des systèmes. ➤ Chaîne d'énergie. ➤ Chaîne d'information. 	

<p>Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques. ➤ Sources d'énergies. ➤ Chaîne d'énergie. ➤ Chaîne d'information. 	
<p>Expliquer, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets et des systèmes techniques.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure. 	<p>Utilisation des principales fonctionnalités des logiciels de CAO ou de description.</p>
<p>Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Instruments de mesure usuels. ➤ Principe de fonctionnement d'un capteur, d'un codeur, d'un détecteur. ➤ Nature du signal : analogique ou numérique. 	<p>Une réflexion doit être menée entre les résultats de mesure et le contexte de leur obtention.</p> <p>Les élèves doivent être sensibilisés à l'adéquation entre les grandeurs à mesurer et les instruments de mesure.</p>
<p>• Utiliser une modélisation, des simulations d'un objet, d'un système technique.</p>	
<p>Utiliser une modélisation, une simulation pour comprendre et investiguer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure. 	<p>Diagrammes, graphes. Logiciels de CAO. La Modélisation volumique pour des objets techniques simples peut être exigée.</p> <p>Représentation virtuelle d'un objet technique, réalisée en vue de valider des éléments de solutions préalablement imaginés ou d'en étudier certains aspects.</p> <p>Utilisation de modèles numériques à valeur et fins explicatives.</p> <p>Utilisation des résultats de simulation avec la prise en compte des hypothèses et conditions initiales retenues Validité des résultats, influence d'un ou de deux paramètres</p>

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'ensemble des ressources et données numériques mises en œuvre continuellement dans les activités de technologie et dans les activités de découverte professionnelle.

Cet enseignement vise à appréhender les solutions numériques pilotant l'évolution des objets techniques de l'environnement de vie des élèves, mais vise aussi à appréhender l'impact du numérique sur les activités, les métiers, les organisations et environnements professionnels. Les notions d'algorithmique sont traitées conjointement en mathématiques et en technologie.

Dans le cadre des projets, dans le contexte des activités de découverte professionnelle, les élèves utilisent des outils numériques adaptés (organiser, rechercher, concevoir, produire, planifier, simuler) et conçoivent tout ou partie d'un programme, le compile et l'exécutent pour répondre au besoin du système et des fonctions à réaliser. Ils peuvent être initiés, en technologie, 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	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique. • Mettre au point un programme, 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	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Composants d'un réseau, architecture d'un réseau local, moyens de connexion d'un composant informatique. ➤ Internet. 	Observer et décrire sommairement la structure du réseau informatique de l'établissement, se repérer dans ce réseau.
Mettre au point un programme, exécuter un programme	
<p>Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.</p> <p>Mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.</p> <p>Mettre au point un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Notions d'algorithme et de programme. ➤ Notion de variable informatique. ➤ Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. 	<p>Concevoir, paramétrer, programmer des applications informatiques pour des appareils nomades.</p> <p>Observer et décrire le comportement d'un robot ou d'un système embarqué. En décrire les éléments de sa programmation.</p> <p>Agencer un robot (capteurs, actionneurs) pour répondre à une activité et un programme donnés.</p> <p>En lien avec des problèmes et événements sur des objets et systèmes techniques que côtoient les élèves, sur des objets et systèmes identifiés dans le cadre des activités de découverte professionnelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> - décomposer le problème en sous problèmes ; - mettre au point, à partir d'un cahier des charges de fonctionnement, un programme afin de commander un objet ou un système technique de la vie courante, identifier les variables d'entrée et de sortie. - modifier un programme existant dans un objet ou système technique (introduction du comptage, des fonctions sommes, d'une boucle conditionnelle...), afin d'améliorer son comportement, ses performances pour mieux répondre à une problématique donnée. <p>Les moyens utilisés sont des systèmes pluri-technologiques réels didactisés ou non, communicants avec un ordinateur ou une tablette numérique.</p>

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.

Ces thèmes et croisements possibles entre disciplines sont également l'occasion de faire du lien avec les environnements professionnels et les métiers.

Corps, santé, bien-être et sécurité

- En lien avec les environnements professionnels, les métiers de la santé, du social, du sport, des biotechnologies, de l'agroalimentaire, etc.
- En lien avec les sciences de la vie et de la Terre, la géographie, l'éducation physique et sportive, 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.
- En lien avec le français, les langues vivantes, l'enseignement moral et civique, la géographie, l'éducation physique et sportive, les mathématiques, l'éducation aux médias et à l'information.
Sport, sciences, et technologies ; médecine, sport et biotechnologies ; imagerie médicale, médicaments, performances sportives et évolutions technologiques (vêtements, équipements, prothèses...) au service des pratiquants, du handisport.

Sciences, technologie et société

- En lien avec les sciences, la chimie, l'éducation physique et sportive, l'enseignement moral et civique.
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'éducation aux médias et à l'information, les langues vivantes.
Réel et virtuel, de la science-fiction à la réalité : programmer un robot, concevoir un jeu. Questions de sociétés, débats sur la place, les enjeux, le rôle des technologies concernant de nombreux domaines applicatifs (alimentation, environnement, habitat, sécurité, santé et bien-être, mobilité, énergie, numérique, loisirs et culture...), la technicité des objets, des systèmes techniques mobilisés dans le monde professionnel.

Information, communication, citoyenneté

- En lien avec l'éducation physique et sportive, les sciences, l'enseignement moral et civique, 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 sciences de la vie et de la Terre, les mathématiques, des travaux sont possibles autour des thèmes l'Europe de la révolution industrielle ; les nouvelles théories technologiques qui changent la vision du monde ; la connaissance des innovations technologiques en matière d'industrie, de distribution d'énergie et de 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.