

Présentation de la Technologie durant le Cycle 4

La société est confrontée à de nombreux enjeux et défis que les générations actuelles et futures auront à relever.

Les besoins élémentaires de tout être humain (alimentation, santé, habitat, sécurité, etc.), les transitions actuelles (énergétique, climatique, écologique, numérique, etc.), sont à considérer notamment dans la perspective du développement durable.

Les possibilités et les innovations offertes par l'avènement du numérique transforment en profondeur les relations entre les individus, ainsi que celles entre les individus et les objets ou systèmes techniques (OST).

Les technologies occupent, avec les sciences, une place centrale pour l'avenir de l'humanité en apportant des réponses aux défis environnementaux, sociaux, économiques et industriels.

Les innovations technologiques induisent des changements rapides de société, parfois radicaux.

Elles permettent aussi des avancées spectaculaires dans divers domaines (médecine, transports, agriculture, industrie, grands équipements et ouvrages, services, tourisme, communication, etc.).

Les objets et les systèmes techniques sont omniprésents dans la vie courante et dans tous les secteurs d'activité de la société.

Ils soulèvent régulièrement des questions d'ordre éthique. Il convient d'apporter, sans rejet ni fascination, des éléments de réponse pour construire ou développer une pensée critique, notamment relative aux usages raisonnés des objets et des systèmes techniques.

Au travers d'activités technologiques variées (concevoir, réaliser, mettre en service, utiliser, réparer ou maintenir un objet ou un système technique, interagir sur et avec son environnement), l'enseignement de technologie mobilise différentes disciplines (notamment les sciences et les mathématiques) et prend en considération les relations entre sciences, technologies et société.

Cet enseignement stimule la curiosité des élèves, développe leur culture technologique et contribue à construire leur culture scientifique.

Il initie les élèves à la compréhension et à la réalisation des objets et des systèmes techniques contemporains.

Il leur permet d'appréhender les solutions techniques retenues selon les champs d'études suivants : matériaux, énergies, information, dans le respect de certaines exigences (écologie, sécurité, etc.).

L'informatique est largement présente dans les objets et les systèmes techniques du XXI^e siècle, avec une accélération fulgurante ces dernières années. Elle occupe donc une place significative dans le programme de technologie. L'ensemble contribue à construire la pensée informatique des élèves.

L'enseignement permet aux élèves d'établir des liens entre les solutions à apporter et les fonctions des objets et des systèmes techniques appelés à y répondre.

Cet enseignement offre l'occasion de concevoir des solutions concrètes, fondées sur les moyens disponibles, dans le cadre de mini-projets techniques ou de défis collaboratifs, ancrés sur des contextes, notamment locaux.

Les élèves travaillent en équipe. En proposant des solutions techniques en réponse à des besoins, leur créativité est valorisée.

Points clés du programme :

Le programme de technologie du cycle 4 au collège offre aux élèves une approche complète et progressive pour comprendre et maîtriser les objets et systèmes techniques (OST) qui façonnent notre quotidien.

Il s'inscrit dans une démarche éducative axée sur les enjeux sociétaux, la transition écologique et le développement durable.

- A. **Sensibilisation aux enjeux technologiques** : Les élèves explorent les défis liés aux transitions énergétiques, numériques et écologiques, tout en développant une pensée critique sur les usages des OST.
- B. **Étude des OST** : À travers des analyses externes et internes, les élèves apprennent à concevoir, utiliser, réparer et améliorer des objets techniques, en tenant compte de leur cycle de vie et de leur impact environnemental.
- C. **Renforcement de la pensée informatique** : Le programme intègre les bases de l'informatique (algorithmes, données, programmation) pour développer des compétences essentielles dans un monde numérique.
- D. **Apprentissage par la pratique** : Les élèves participent à des projets collaboratifs, manipulent des outils, fabriquent des prototypes et réalisent des réparations dans des environnements modulaires comme les Fablabs.
- E. **Développement de compétences transversales** : En mobilisant sciences, mathématiques et ingénierie, les élèves cultivent leur créativité, leur esprit critique et leur capacité à travailler en équipe.
- F. **Progressivité et interdisciplinarité** : Les apprentissages sont adaptés à chaque niveau (5e, 4e, 3e) et s'appuient sur des liens avec d'autres disciplines comme la physique-chimie et les sciences de la vie et de la Terre.

Ce programme prépare les élèves à relever les défis technologiques de demain tout en les sensibilisant aux impacts environnementaux et sociétaux des innovations.

Le Classeur

Votre classeur sera commun, tout au long du cycle 4 (5^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème}).

Il vous faudra donc le garder durant les 3 années, les fiches seront réutilisées et complétées au cours du cycle.

Par l'étude d'objets ou de produits simples, nous allons classer notre travail en **6 parties** (+ annexes) :

1. Les Objets et Systèmes Techniques (OST) / Familles / Evolution.

- Usages et évolutions technologiques des OST.
- Interactions entre OST, environnement et utilisateurs.
- Caractérisation et choix d'un OST selon différents critères.
- Différentes familles d'OST.
- Evolution des OST.

2. Structure, Fonctionnement, Comportement (SFC)

- Organisation interne des OST et leurs échanges (énergies, données).
- Identification et résolution de dysfonctionnements.
- Modification et compréhension des programmes associés à des fonctionnalités.

3. Création, Conception, Réalisation, Innovations (CCRI) / Projets.

- Imaginer, concevoir et réaliser des solutions répondant à des besoins ou exigences.
- Validation des solutions techniques par simulations ou tests.
- Conception, écriture, test et mise au point de programmes.
- Etude, conception et réalisation de projets divers.

4. Energies, Matériaux et Solutions Techniques

- Différents types d'énergies.
- Comparaison des matériaux (acier vs aluminium) pour des solutions techniques.
- Choix des matériaux en fonction des performances.
- Programmation et validation des performances d'objets techniques.

5. Performance et Démarche Expérimentale

- Identification et modélisation des performances visées.
- Mise en œuvre de protocoles de mesure et analyse des écarts.
- Validation des performances et proposition d'améliorations.

6. Informatique et Réseaux / Cybersécurité et Cyberviolence

- Connaissance, Sécurisation des réseaux et espaces numériques.
- Anonymat sur Internet et gestion des données personnelles.
- Empreinte numérique et protection contre le piratage.

Annexes : Evaluations / Documentations.

Notions complémentaires

En parallèle, vous travaillerez et ferez progresser votre parcours PIX, qui donnera sujet à une certification nécessaire en fin de cycle 4.

Vous travaillerez aussi votre orientation en fin de 3^{ème}, étape importante dans votre projet professionnel.

En 5^{ème}, vous serez préparés au passage de l'ASSR1 puis en 3^{ème}, l'ASSR2 (Attestation Scolaire de Sécurité Routière).

Evaluations / Notations

L'évaluation portera sur différents aspects :

- L'étude des leçons.
- L'implication des élèves, leur participation, leurs prises d'initiative, leur autonomie (travaux de groupe).
- La qualité du travail fourni.
- L'usage raisonné des équipements du collège / Rangement des postes de travail.

Nous allons peut-être être amenés à travailler sur des projets communs entre les diverses matières enseignées sur votre cycle 4.

Pour le passage du DNB (Diplôme National du Brevet) en fin de cycle 4, la technologie peut être sélectionnée comme matière d'examen, dans la catégorie "Sciences". (Choix de 2 matières entre SVT, Sciences Physiques – Chimie et Technologie).

Les **thèmes communs** aux 3 niveaux (5^{ème} / 4^{ème} / 3^{ème}) permettant de regrouper toutes les connaissances technologiques étudiées et qui seront utilisés pour **illustrer vos intercalaires** sont les suivants :



Les Moyens de transport. (5^{ème})
Ouvrages et Habitats. (4^{ème})
Domotique, Robotique et Confort. (3^{ème})

Bonne année scolaire à toutes et à tous ...

