Matière, mouvement, énergie, information

► Attendus de fin de cycle

- Identifier différentes sources d'énergie.
- Identifier un signal et une information.

Identifier différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie

Identifier des sources d'énergie et des formes.

- L'énergie existe sous différentes formes (énergie associée à un objet en mouvement, énergie thermique, électrique...).
- Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer... reconnaître les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée. La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.
- Exemples de sources d'énergie utilisées par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, Soleil, eau et barrage, pile...
- Notion d'énergie renouvelable.
- Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple.
- Quelques dispositifs visant à économiser la consommation d'énergie.

Identifier un signal et une information

Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).

- Nature d'un signal, nature d'une information, dans une application simple de la vie courante.

Matériaux et objets techniques

► Attendus de fin de cycle

- Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.
- Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.
- Identifier les principales familles de matériaux.
- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.
- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.

Connaissances et compétences associées

Identifier les principales évolutions du besoin et des objets

Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel).

- L'évolution technologique (Innovation, Invention, principe technique).
- L'évolution des besoins.

Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions

- Besoin, fonction d'usage et d'estime.
- Fonction technique, solutions techniques.
- Représentation du fonctionnement d'un objet technique.
- Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes.

Identifier les principales familles de matériaux

- Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés).
- Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation).
- Impact environnemental.

Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

- Notion de contrainte.
- Recherche d'idées (schémas, croquis...).
- Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.
- Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.
- Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines).
- Choix de matériaux.
- Maquette, prototype.
- Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement).

Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information

- Environnement numérique de travail.
- Le stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables.
- Usage des moyens numériques dans un réseau.
- Usage de logiciels usuels.