

THÈME 3 : MATÉRIAUX ET OBJETS TECHNIQUES

| Connaissances et compétences associées | Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève | Discipline concernée |
|--|---|----------------------|
| Identifier les principales évolutions du besoin et des objets. | | |
| Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel). <ul style="list-style-type: none"> • l'évolution technologique (innovation, invention, principe technique). • L'évolution des besoins. | A partir d'un objet donné, les élèves situent ses principales évolutions dans le temps en termes de principe de fonctionnement, de forme, de matériaux, d'énergie, d'impact environnemental, de coût, d'esthétique. | Technologie |
| Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | Les élèves décrivent un objet dans son contexte. Ils sont amenés à identifier des fonctions assurées par un objet technique puis à décrire graphiquement à l'aide de croquis à main levée ou de schémas, le fonctionnement observé des éléments constituant une fonction technique. Les pièces, les constituants, les sous-ensembles sont inventoriés par les élèves. Les différentes parties sont isolées par observation en fonctionnement. Leur rôle respectif est mis en évidence. | Technologie |
| Identifier les principales familles de matériaux | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés). • Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation). • Impact environnemental. | Du point de vue technologique, la notion de matériau est à mettre en relation avec la forme de l'objet, son usage et ses fonctions et les procédés de mise en forme. Il justifie le choix d'une famille de matériaux pour réaliser une pièce de l'objet en fonction des contraintes identifiées. À partir de la diversité des familles de matériaux, de leurs caractéristiques physico-chimiques, et de leurs impacts sur l'environnement, les élèves exercent un esprit critique dans des choix lors de l'analyse et de la production d'objets techniques. | Technologie |
| Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Notion de contrainte. • Recherche d'idées (schémas, croquis ...). • Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur. | En groupe, les élèves sont amenés à résoudre un problème technique, imaginer et réaliser des solutions techniques en effectuant des choix de matériaux et des moyens de réalisation. | Technologie |
| Réaliser un prototype | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines). • Choix de matériaux. • Maquette, prototype. • Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement). | Les élèves traduisent leur solution par une réalisation matérielle (maquette ou prototype). Ils utilisent des moyens de prototypage, de réalisation, de modélisation. Cette solution peut être modélisée virtuellement à travers des applications programmables permettant de visualiser un comportement. Ils collectent l'information, la mettent en commun, réalisent une production unique. | Technologie |
| Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 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. | Les élèves apprennent à connaître l'organisation d'un environnement numérique. Ils décrivent un système technique par ses composants et leurs relations. Les élèves découvrent l'algorithme en utilisant des logiciels d'applications visuelles et ludiques. Ils exploitent les moyens informatiques en pratiquant le travail collaboratif. Les élèves maîtrisent le fonctionnement de logiciels usuels et s'approprient leur fonctionnement. | Technologie |