

Repères de progressivités des apprentissages cycle 3 Sciences et technologie – Matériaux et objets techniques

Attendus de fin de cycle 3

- 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.

Repères de progressivité

Tout au long du cycle, l'appropriation des objets techniques abordés est toujours mise en relation avec les besoins de l'être humain dans son environnement.

En CM1 et CM2, les matériaux utilisés sont comparés selon leurs caractéristiques dont leurs propriétés de recyclage en fin de vie. L'objet technique est à aborder en termes de description, de fonctions, de constitution afin de répondre aux questions : A quoi cela sert ? De quoi s'est constitué ? Comment cela fonctionne ? Dans ces classes, l'investigation, l'expérimentation, l'observation du fonctionnement, la recherche de résolution de problème sont à pratiquer afin de solliciter l'analyse, la recherche, et la créativité des élèves pour répondre à un problème posé. Leur solution doit aboutir la plupart du temps à une réalisation concrète favorisant la manipulation sur des matériels et l'activité pratique. L'usage des outils numériques est recommandé pour favoriser la communication et la représentation des objets techniques.

En classe de sixième, des modifications de matériaux peuvent être imaginées par les élèves afin de prendre en compte leurs impacts environnementaux. La recherche de solutions en réponse à un problème posé dans un contexte de la vie courante, est favorisée par une activité menée par équipes d'élèves. Elle permet d'identifier et de proposer plusieurs possibilités de solutions sans préjuger l'une d'entre elles. Pour ce cycle, la représentation partielle ou complète d'un objet ou d'une solution n'est pas assujettie à une norme ou un code. Cette représentation sollicite les outils numériques courants en exprimant des solutions technologiques élémentaires et en cultivant une perception esthétique liée au design. Les élèves sont progressivement mis en activité au sein d'une structure informatique en réseau sollicitant le stockage des données partagées.

Compétences	Approche commune progressive (tous niveaux)	CM1/CM2	6 ^{ème}
<i>Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.</i>			L'évolution technologique (innovation, invention, principe technique) L'évolution des besoins
<i>Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs</i>		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

<i>fonctions et leurs constitutions.</i>			
<i>Identifier les principales familles de matériaux.</i>	Impact environnemental	Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés)	Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation)
<i>Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.</i>	Maquette, prototype		<p>Notion de contrainte</p> <p>Recherche d'idées (schémas, croquis)</p> <p>Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur</p> <p>Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines)</p> <p>Choix de matériaux</p> <p>Maquette, prototype</p> <p>Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement)</p>
<i>Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.</i>	Usage des moyens numériques dans un réseau Usage de logiciels usuels		<p>Environnement numérique de travail</p> <p>Le stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables</p>