



Cycle 3 : MATERIAUX ET OBJETS TECHNIQUES

fiche
2/4

les familles de
matériaux

Attendu de fin de cycle

Identifier les principales familles de matériaux.

Repères de progressivité

A consulter sur [éduscol](https://eduscol.education.fr/)

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

Repères pour évaluer

Dans la perspective du LSU : bilan de fin de cycle

Domaine 4 du socle :

Mener une démarche scientifique ou technologique.

*Observables (pour une maîtrise satisfaisante) : L'élève parvient à
- Représenter des phénomènes ou des objets.*

Mettre en pratique des comportements simples respectueux des autres, de l'environnement, de sa santé

*Observables (pour une maîtrise satisfaisante) : L'élève parvient à
- Relier certaines règles et consignes aux connaissances*

Domaine 1 du socle : Comprendre et s'exprimer à l'oral

Observables (pour une maîtrise satisfaisante) : on attend de l'élève qu'il soit capable de présenter de façon ordonnée des informations et des explications, qu'il réalise une courte présentation orale après avoir élaboré un support (papier, numérique, etc.) pour cette présentation ;

Ecrire

Observables (pour une maîtrise satisfaisante) : on attend de l'élève qu'il recoure à l'écriture de manière autonome pour réfléchir et pour apprendre

Dans la perspective du LSU : bilan de période

Éléments du programme travaillés pendant la période :

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

Approfondir ses connaissances scientifiques pour construire la séquence d'enseignement :

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 c'est constitué ? Comment cela fonctionne ?

- Comment peut décrire un matériau ? Quels sont son élasticité, sa plasticité, sa résistance à la rupture, sa dureté, sa précision de façonnage...
- Par ailleurs, comment ce matériau est-il fabriqué ? Est-il employé brut, moulé, injecté... ?

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Materiaux_et_objets_techniques/53/5/01-RA16_C3_SCTE_3_relations_formes_fonctions_procedes_618535.pdf

- En fonction de quels critères choisit-on un matériau pour fabriquer un objet ? Est-il déformable ? Peut-il être coupé, soudé, collé ?
- Que deviendra ce matériau lorsque l'objet ne sera plus utilisable (recyclage, réutilisation ?)

http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Materiaux_et_objets_techniques/54/5/06-RA16_C3_SCTE_3 Aptitude_faconnage_valorisation_618545.pdf

Ressources pour la mise en œuvre sous forme de liens Eduscol:

Matériaux et objets techniques

En lien avec la Traversée de la Drôme à Vélo : séquence sur le vélo ([sur EDUSCOL](#))

Matériaux et objets techniques : la Montgolfière ([sur EDUSCOL](#))

Questions à mettre en relation avec les ressources précédentes

- De quoi est constitué un vélo ? comment fonctionne-t-il ?
- Comment fabriquer l'enveloppe de la montgolfière ?

Questions ouvertes pour construire une séquence

- Peut-on fabriquer un bureau d'écolier en papier journal ?
- Raconte l'histoire d'une bouteille d'eau... De sa fabrication à sa disparition.
- Que se passerait-il si l'on construisait la maison de Dame Tartine ?
- Comment choisit-on les matériaux qui composent un objet ? (la règle en plastique ou en bois : avantages et inconvénients ?)