

Structurer les connaissances

Familles de matériaux



CYCLE 3

» Fin de cycle

Les objets techniques sont construits à partir d'un ou plusieurs matériaux.

- Il existe 4 familles de matériaux.

Famille des métalliques



Fer



Lithium

Les **métaux** extraits du sol à partir de minerais.

Famille des organiques



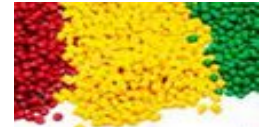
Bois



Pétrole

Les **matériaux organiques naturels**

- d'origine **animale** (laine, soie, cuir)
- ou **végétale** (bois, paille, coton, pétrole...).

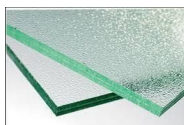


Plastique

Les **matériaux organiques synthétiques**

les **plastiques** sont obtenus à partir du pétrole et de produits chimiques.

Famille des céramiques



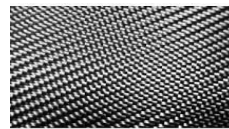
Verre



Sable

Les **matériaux céramiques** sont obtenus à partir de la terre, du sable ou de roches.

Famille des composites



Fibres de carbone



Fibres de verre

Les **matériaux composites** sont obtenus en assemblant des **matériaux différents** (qui ne se mélangent pas).

Structurer les connaissances



Familles de matériaux



CYCLE 3

» Fin de cycle

- Les matériaux prennent différentes **formes** et sont utilisés pour différentes **fonctions**.
Pour mettre en forme le matériau, on utilise différents **procédés** de réalisation.

Familles de matériaux	Quelles formes peuvent-ils avoir ?	Pourquoi les utiliser ? Fonctions	Comment leur donner une forme ? Procédés de réalisation
métalliques fer, acier, aluminium, cuivre, zinc, titane...	simple, plate, creuse  <i>règle métallique</i>	permet une résistance élevée aux chocs	enlèvement de matière (découper, percer...)
organiques bois, laine, coton, plastique...	toute forme  <i>tableau de bord</i>	permet une déformation souple ou de la rigidité (certains plastiques)	déformation de matière (à chaud pour le plastique) ajout de matière (impression 3D)

- On met en relation le **matériau** avec : la **forme** à lui donner, la **fonction** attendue (pourquoi l'utiliser ?) le **procédé** de réalisation (comment lui donner une forme ?)



Pare-choc de Zoé

Famille des organiques (plastique) Forme : complexe	Fonction : permet d'être souple lors d'un choc Procédé de réalisation : déformation de matière (moulage)
--	---

Les objets techniques sont construits à partir de matériaux. Il existe **quatre familles de matériaux** : les **métalliques**, les **organiques**, les **céramiques**, les **composites**. On met en relation les matériaux avec les **formes** à leur donner, les **fonctions** attendues de l'objet et les **procédés** de réalisation.