

Partie 4: Les matériaux des objets techniques

SYNTHESE

1/ Qu'est-ce qu'un matériau?

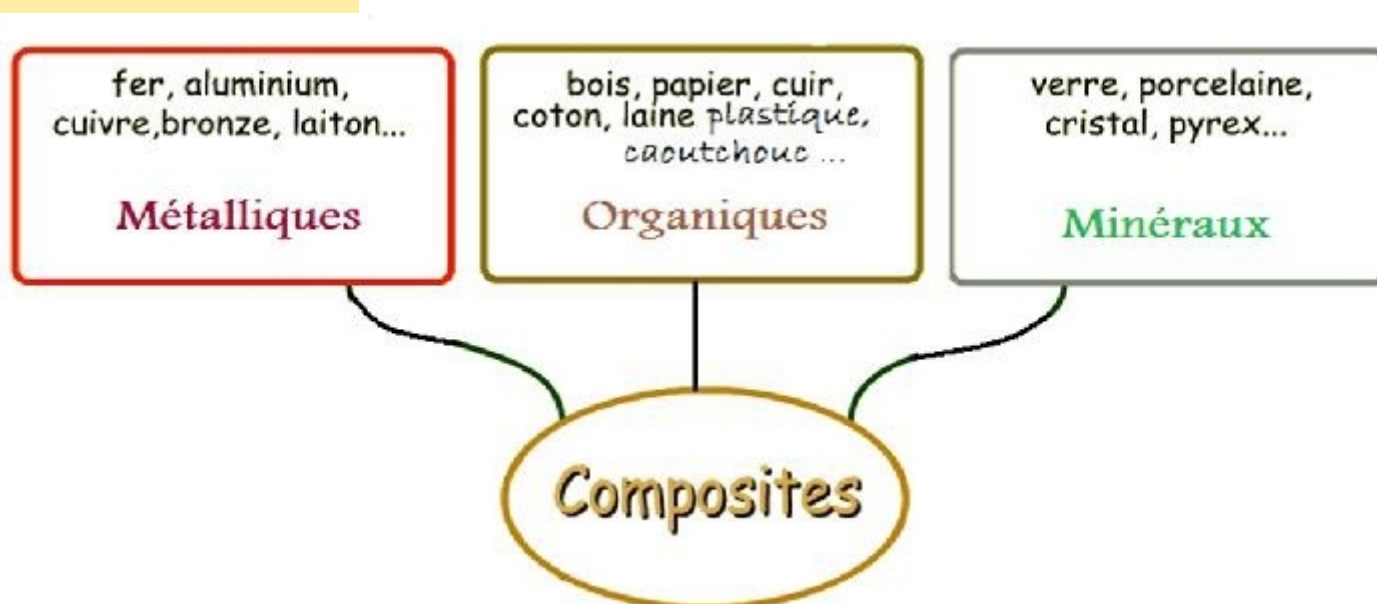
Un matériau est une substance d'origine naturelle ou artificielle dont l'homme se sert pour fabriquer des Objets Techniques.

Ces matériaux constitutifs de tout objet qui nous entoure peuvent être classés en 4 familles.



2/ Des familles de matériaux?

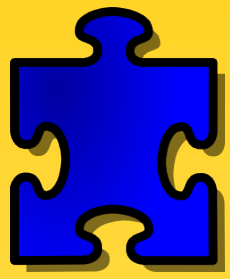
On distingue les matériaux métalliques (qui sont des métaux purs ou des alliages), les organiques (qui proviennent de substances végétales ou animales), les minéraux (roches, céramiques ou verres), et les matériaux composites (assemblages de matériaux non miscibles).



Connaissances et compétences travaillées:

Identifier les principales familles de matériaux.

- Familles de matériaux
- Caractéristiques (valorisation)
- Impact environnemental



Partie 4: Les matériaux des objets techniques

Les matériaux métalliques :

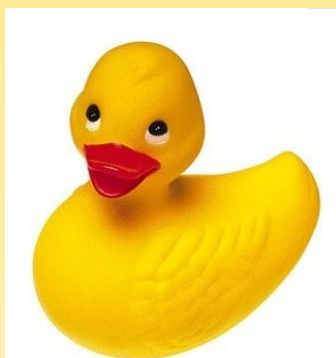
Ils sont rarement utilisés à l'état pur mais sous forme d'alliage (on apporte des propriétés nouvelles à un métal en y ajoutant soit d'autres matériaux métalliques, soit des minéraux ou des matériaux organiques comme le carbone).

Exemples: Fer + Carbone = Acier ou Fonte.

Cuivre + Étain = Bronze

Cuivre + Zinc = Laiton

A l'état naturel, les métaux se trouvent sous la forme de minerais que l'homme doit extraire de la terre, puis traiter pour ensuite obtenir un métal plus pur.

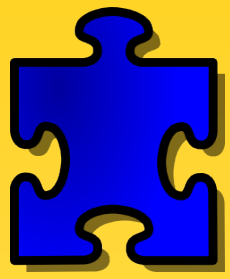


Les matériaux organiques :

Ils proviennent d'êtres vivants (des végétaux ou des animaux).

Exemple: Le coton, la laine, le bois, le papier etc...

On distingue les matières plastiques parce qu'elles proviennent du pétrole (décomposition de substances animales et végétales depuis des millions d'années). On les appelle alors matériaux organiques synthétiques.



Partie 4: Les matériaux des objets techniques

Les minéraux : Cette famille regroupe les roches et 2 autres sous familles:

-Les matériaux céramiques qui ont subi une transformation par cuisson (comme la terre cuite),

-Les verres que l'on a obtenu en extrayant la silice du sable pour la faire chauffer à haute température pour en faire des bouteilles ou des vitres.



Les composites :

Ce sont des assemblages de matériaux non miscibles. Ils sont généralement assemblés par collage ou surmoulage et permettent d'allier les caractéristiques mécaniques de matériaux complètement différents. On peut obtenir ainsi des coques de bateau très légères mais aussi très résistantes aux chocs.

