



**M2** : Classer les matériaux par famille

### LES TROIS FAMILLES DE MATERIAUX

#### LES MATERIAUX METALLIQUES

Ils sont constitués à partir de minerais extraits de la terre. (Aluminium, fer, cuivre, laiton)

On peut reconnaître les matériaux métalliques car ils sont :

- Froids au toucher
- Conducteurs électrique
- Lourds et durs
- Sonnants aux chocs

#### LES MATERIAUX ORGANIQUES

Ils sont constitués à partir de matières vivantes ou de matières fossiles. (exp : bois, liège, plastique, laine, cuir)

On peut reconnaître les matériaux organiques car ils sont :

- Légers
- Souples
- Isolants électrique

#### LES MATERIAUX CERAMIQUES

Ils sont constitués de minéraux tel le sable et l'argile. (exp : verre, porcelaine, terre cuite, plâtre)

On peut reconnaître les matériaux céramiques car ils sont :

- Durs
- Fragiles
- Froids au toucher

► *Attention certains de ces matériaux sont amenés à disparaître dans les années à venir.*

**Pots de fleurs** : famille des matériaux **organiques**



**Vitre de la fenêtre** : famille des matériaux **céramiques**

**Rambarde** : famille des matériaux **métalliques**

**M3** : Identifier l'impact de l'utilisation de matériaux usuels sur l'environnement

#### VOCABULAIRE

Recyclage : C'est un procédé de traitement des déchets qui permet de réutiliser les matériaux d'un objet technique (exemple : on peut transformer une bouteille en stylo)

Les **matériaux** sont produits à partir de **matières premières** par différentes **transformations** qui impliquent l'utilisation d'énergie et provoquent des **rejets** (poussières, chaleur, gaz, fumées etc.) pouvant nuire à l'environnement. La gestion de **fin de vie** des matériaux est essentielle. Il existe 3 méthodes pour les **valoriser** :



1/ REUTILISANT

On réutilise un objet technique sans qu'il ne nécessite une grande transformation. La fonction d'usage de l'objet peut être détournée.



2/ RECYCLANT

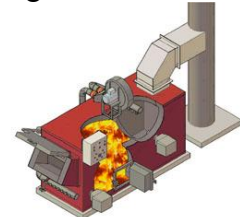


On produit de nouveaux objets techniques à partir des déchets récupérés (exemple : on peut obtenir un cadre de vélo à partir de plusieurs canettes).



3/ INCINERANT

On brûle les déchets qu'on ne peut pas réutiliser ou recycler (ou qu'il est difficile de recycler) pour obtenir de l'énergie.

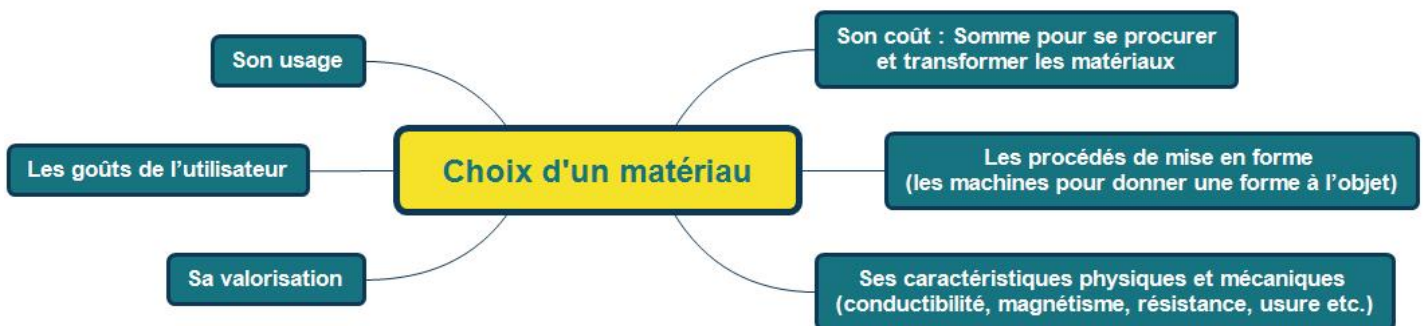


Valorisation matière

Valorisation énergétique

M4 : Choisir un matériau en fonction de son utilisation

Il est toujours nécessaire, dans toute conception de produits industriels, de choisir le **matériau** avec lequel l'objet sera réalisé et le procédé utilisé pour sa réalisation. Ce choix est à la fois crucial et difficile. Crucial car de lui dépend la **performance** de la **conception** et sa **viabilité économique**, difficile en raison à la fois de la **diversité des matériaux**, des **procédés possibles**, et de la variété des contraintes exigées dans la conception.



**En bref** : Choisir un matériau, c'est chercher le meilleur compromis entre ses différents critères. Notons que le matériau parfait n'existe pas.