

Choix d'un matériau

On appelle **matériau** toute matière entrant dans la fabrication d'objets techniques.



Bille de bois



Bobine d'acier



Le matériau parfait n'existe pas ! Choisir un matériau, c'est chercher le meilleur **compromis** entre ses différents critères.

Son coût : **Ensemble des dépenses faites pour se le procurer**

La fonction de la pièce dans l'objet technique

Ses caractéristiques : **Masse, densité, dureté ...**

Sa capacité à être mis en forme **Perçage, cisailage ...**

Sa capacité de valorisation **Recyclage...**

Façonnage des matériaux

La mise en forme d'un matériau s'appelle le **façonnage**.

Pour être utilisés dans les objets techniques, les matériaux sont mis en forme. On façonne un matériau en réalisant des **opérations techniques** à l'aide de procédés de fabrication qui peuvent se classer en trois catégories :

Enlèvement de matière

On détache des parties du matériau pour lui donner une forme.



Ex : Perçage

Déformation

On exerce un effort sur le matériau pour lui imposer une forme.



Ex : Pliage

Fusion

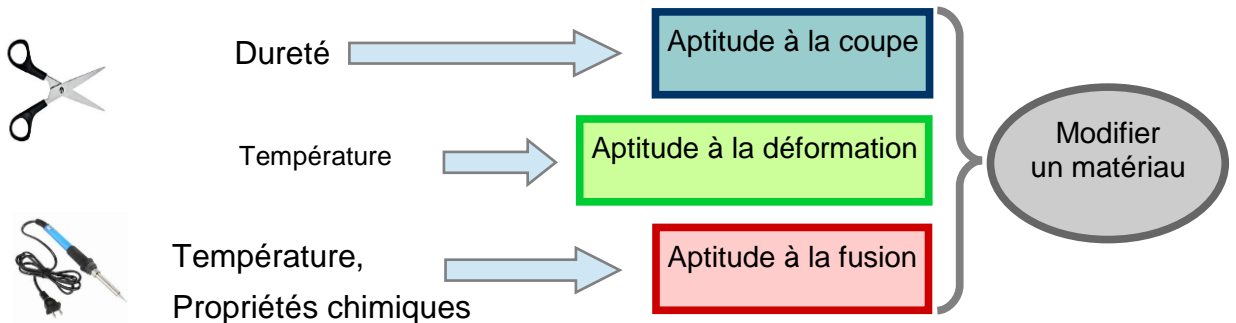
On rend le matériau liquide pour lui donner une forme ou l'associer à un autre matériau.



Ex : Impression

Aptitude au façonnage

L'aptitude au façonnage d'un matériau dépend de : Dureté – Propriétés chimiques – Température.



Impact environnemental des matériaux



Les matériaux que nous utilisons pour réaliser les objets ont un double impact environnemental sur :

- Les ressources naturelles,
- La pollution des sols, de l'eau, de l'air.



Chacun de nous produit chaque année 590kg de déchets qu'il met dans la poubelle ou à la déchetterie.



2400 kg de sable marin sont extraits des rivages chaque seconde dans le monde pour être utilisés par exemple dans la construction ou la verrerie.

Valorisation des matériaux

La valorisation d'un matériau consiste à lui redonner de la valeur pour préserver les ressources et éviter les pollutions.

Méthode de valorisation

Réemploi : La pièce est réutilisée après une éventuelle rénovation.

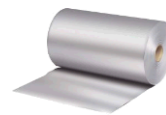
Cuisinière



Cuisinière

Recyclage ou valorisation matière : Les matériaux constituant un déchet sont réintroduits dans le cycle de production.

Canette aluminium



Bobine aluminium

Valorisation énergétique : La chaleur dégagée par la combustion des déchets ou de la méthanisation (gaz) est utilisée pour la production d'énergie.

Bois



Energie

Choix des matériaux

L'éco-conception est une méthode de conception des objets dans laquelle les matériaux sont choisis en fonction de leur capacité à être recyclés.



Aujourd'hui, certains véhicules sont conçus pour être recyclés à 95 % de leur masse.