

CT 2.2 – CT 2.4 - CT 3.1 - CT 3.5
MOT 3.1 – MOT 4.2

- Identifier les principales familles de matériaux.
- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Synthèse A6

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 : Fraisage



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 3D

Aptitude au façonnage

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



Dureté →

Aptitude à la coupe

Température →

Aptitude à la déformation



Température, Propriétés chimiques →

Aptitude à la fusion

Modifier un matériau