



**M1** : Identifier quelques caractéristiques de matériaux

**VOCABULAIRE**

Matériau(x) : C'est une substance que l'être humain transforme pour en faire des objets techniques.

Propriété : C'est une caractéristique pour juger la performance d'un matériau

Remarque : Il ne faut pas confondre avec matériel(s) qui désigne(nt) les outils (exemple : règle, tournevis etc.).

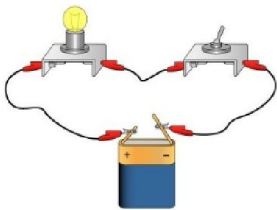
Pour mettre en évidence les **propriétés des matériaux**, il est nécessaire de réaliser des **expériences**.

Une expérience comporte toujours :

- Le nom de l'expérience
- Le protocole (déroulement de l'expérience ainsi que le matériel)
- Une description graphique (photos, croquis)
- Le résultat de l'expérience
- La conclusion

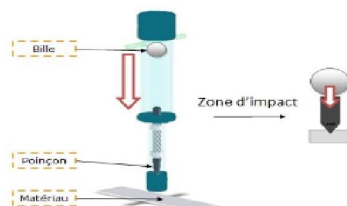
**La conductibilité électrique**

Aptitude d'un matériau à conduire ou non l'électricité



**La résistance aux chocs**

Aptitude à résister aux chocs, aux impacts



**La résistance à la corrosion**

Aptitude à résister aux liquides (eau, produits chimiques etc.)



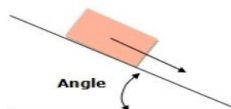
**La masse volumique**

Aptitude d'un matériau à être plus ou moins lourd



**L'adhérence**

Aptitude d'un matériau à accrocher à une surface (c'est un phénomène qui s'oppose au glissement).



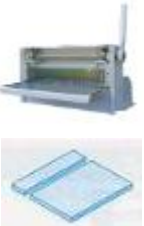
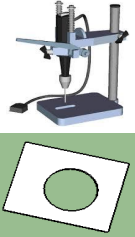

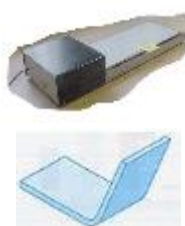


**Valorisation**

Aptitude au recyclage





Les procédés de mise en forme des matériaux.

USINAGE		DEFORMATION		ASSEMBLAGE	
Cisaillage 	Perçage 	Pliage à froid 	Thermopliage 	Collage 	Soudage à chaud 
Métaux et plastiques	Métaux, Plastiques, Bois	Métaux de faible épaisseur	Plastiques Métaux	Tous types de matériaux	Métaux

**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**

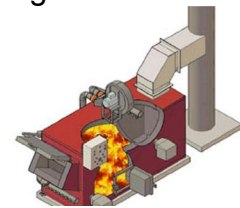


On produit de nouveaux objets techniques à partir des déchets récupérés (exemple : on peut obtenir un cadre de vélo à partir de plusieurs canettes).



**3/ INCINERANT**

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



**Valorisation matière**

**Valorisation énergétique**

**E2** : Nommer les étapes où un objet technique consomme de l'énergie avant usage

Pour concevoir, fabriquer et vendre des objets techniques, l'être humain consomme de l'énergie. En effet, avant même sa première utilisation, la fabrication d'un objet technique nécessite beaucoup d'énergie :

