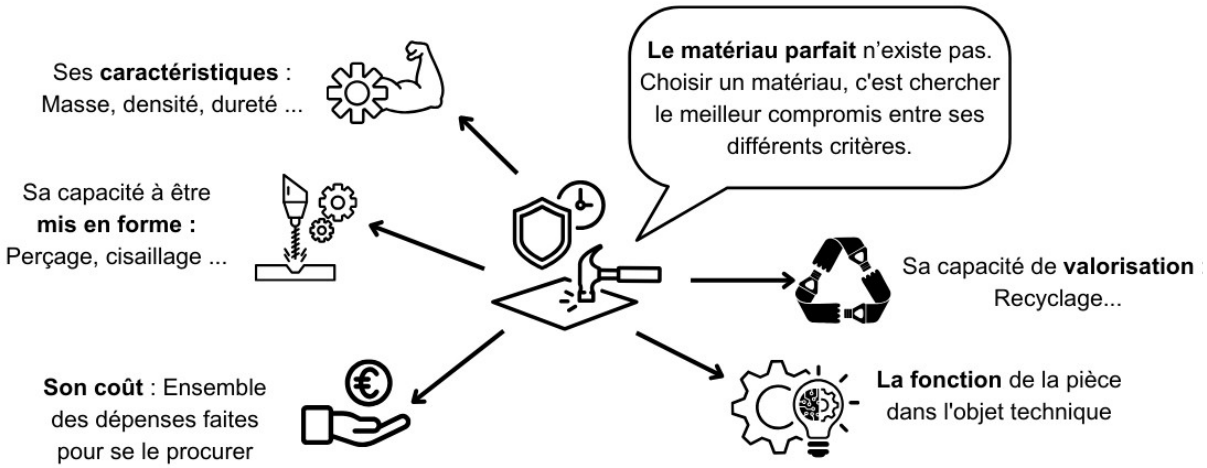
TECHNOLOGIE Ce que je dois retenir	CARACTÉRISTIQUE DES MATÉRIAUX	CYCLE 4

SFC 1.2	Les caractéristiques et les propriétés des principaux matériaux
SFC 2.1	Les conductibilités électrique et thermique
SFC 2.1	Les modes de sollicitation des matériaux (flexion, torsion)

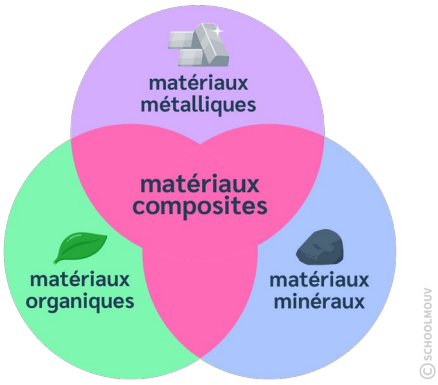
Principales caractéristiques

Nous appelons "**matériau**" toute matière entrant dans la fabrication d'objets techniques.



Propriétés des principaux matériaux

1) Matériaux métalliques :



- **Températures de fusion élevées :** Les métaux fondent à des températures relativement élevées.
- **Conducteurs électriques et thermiques :** Les métaux sont d'excellents conducteurs d'électricité et de chaleur.
- **Rigidité moyenne à élevée :** Ils sont solides et résistants.
- **Déformables plastiquement et tenaces :** Les métaux peuvent être façonnés sans se rompre.
- **Opaques à la lumière :** Ils ne laissent pas passer la lumière.

2) Matériaux organiques :

- **Dureté variable :** Certains sont mous (comme le bois), d'autres plus durs (comme les plastique
- **Résistance à la déformation :** Ils peuvent être déformés sans se rompre.
- **Résistance à la corrosion :** Certains matériaux organiques sont sensibles à la dégradation due à l'humidité ou aux produits chimiques.
- **Conductibilité thermique faible :** Ils ne conduisent pas bien la chaleur.
- **Conductibilité électrique variable :** Certains sont isolants, d'autres peuvent conduire l'électricité

3) Matériaux minéraux :

- **Températures de fusion élevées :** Ils nécessitent des températures élevées lors de leur fabrication.
- **Résistance à l'usure et à la chaleur :** Ils sont solides et résistants à l'abrasion et aux températures élevées.
- **Dureté :** La dureté mesure la résistance d'un minéral à être rayé. Le diamant est extrêmement du
- **Isolants électriques :** Ils ne conduisent pas l'électricité.

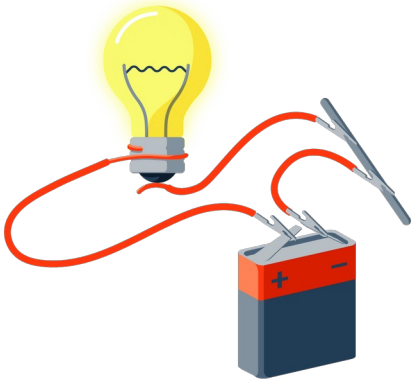
Conductibilités électrique et thermique

Conductibilité électrique :

Un matériau est un bon conducteur électrique lorsqu'il offre peu de résistance au passage du courant. Les métaux sont de bons conducteurs électriques.

Pour mesurer la résistance au passage du courant d'un matériau, on utilise un Ohmmètre.





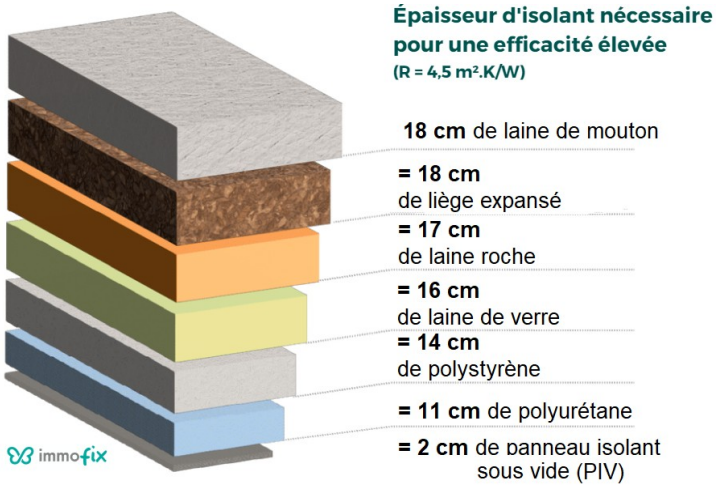
Exemple de montage simple pour tester la conductibilité électrique d'un matériau :

Source image : schoolmouv.fr

Conductibilité thermique :

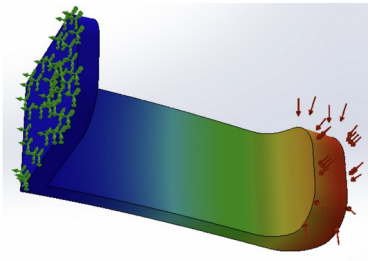
La conductivité thermique d'un matériau désigne son pouvoir à laisser passer la chaleur ou, au contraire, à l'isoler.

La résistance thermique s'exprime par la valeur R qui caractérise ainsi la performance thermique du matériau. Plus le résistance thermique R est élevé, plus le matériau est isolant.

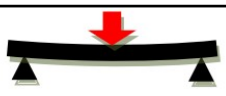
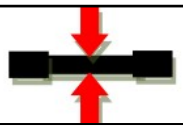


Modes de sollicitations des matériaux

Les sollicitations mécaniques des matériaux :
Il s'agit de la résistance d'un matériau aux efforts auxquels il est soumis.



Quelques exemples :

Flexion	Compression	Traction	Torsion	Cisaillement
				
Fléchissement, Courbure (flèche)	1-Raccourcissement 2-Flambement	Allongement longitudinal	Rotation des sections droites par glissement relatif	Glissement relatif des sections

Source des images : alloprof.qc.ca