

RAPPEL

Classification des matériaux basés sur la nature des liaisons et la structure atomique :

1. Métaux et leurs alliages

- Les métaux les plus utilisés: Fe, Al, Cu
- alliages : la combinaison de deux ou plusieurs métaux , peuvent contenir des éléments non métalliques

Liaison Métallique >

- état cristallin, opaques, brillants, lourds, durs, rigides, déformables plastiquement
- bonnes conductivité thermique et électrique

2. Ceramiques

- Matériaux inorganiques, en général combinaison des éléments métalliques (Mg, Al, Fe) et non métalliques (oxygène)

- Liaisons covalentes, ionocovalentes et ioniques
 - Résistance mécanique et thermiques élevées
- isolants électriques et

- Durs et fragiles

3. Polymères organiques

- origine naturelle ou synthétique
- molécules formées de longues chaînes d'atomes de carbone sur lesquelles sont fixées des éléments comme l'hydrogène et le chlore, ou des groupements d'atomes comme le radical méthyle (-CH₃). D'autres éléments comme le soufre, l'azote, le silicium etc. peuvent intervenir.
- liaisons secondaires et liaisons covalentes
- isolants électriques et thermiques
- mous et légers
- ne supportent pas des températures supérieures à ~200°C

- faciles à mettre en oeuvre

Utilisation des matériaux

Choix du matériau le plus adapté aux applications envisagées.

Les critères de choix des matériaux doivent tenir compte des facteurs suivants :

- fonctions principales de la construction :
modes de mise en charge, des températures et des conditions générales d'utilisation.
- comportements intrinsèques du matériau : résistance à la rupture, à l'usure, à la corrosion, conductibilité, etc.
- prix du revient des diverses solutions possibles