

Lorsque l'on construit un objet, on doit choisir le matériau le mieux adapté en fonction de ses caractéristiques et de ses propriétés.

Différentes familles de matériaux et leurs caractéristiques :

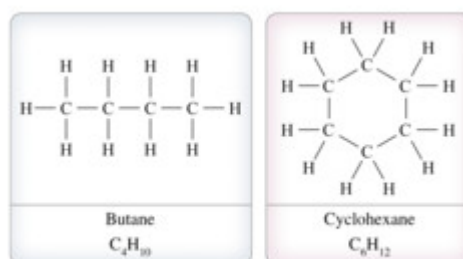
- **Métaux** : acier, aluminium, cuivre, ...
Caractéristiques : durs, résistants et souvent conducteurs d'électricité.
- **Matières organiques synthétiques (plastiques)** : polystyrène, polyéthylène... Caractéristiques : légers, malléables et souvent isolants.
- **Céramiques, minéraux** : terre cuite, verre, ...
Caractéristiques : durs, fragiles et résistants à la chaleur.
- **Matériaux organiques naturels** : bois, pierre, laine, ...
Caractéristiques : biodégradables et renouvelables.
- **Composites** : béton armé, fibre de carbone, ...
Caractéristiques : Obtenu en assemblant des matériaux différents (qui ne se mélangent pas) afin d'obtenir un nouveau matériau avec des performances plus intéressantes.



Un matériau organique est un matériau qui **contient du carbone**. Le bois, les végétaux, le charbon, le pétrole, les êtres vivants possèdent tous cet élément chimique. Ces exemples sont dits **d'origine naturelle** car ils ont tous été créés dans la nature.

L'homme a également appris au cours du XX^e siècle à fabriquer d'autres matériaux. **Les plastiques** par exemple qui contiennent aussi du carbone car issu du pétrole qui sont des hydrocarbures. S'ils sont classés dans la famille **des matériaux organique** leur origine est **synthétique**, c'est-à-dire fabriqué par l'homme.

Exemples d'hydrocarbures



Différentes propriétés des matériaux :

- **Masse volumique** : quantité de matière dans un volume donné (ex : le bois est moins dense que le métal).
- **Résistance** : capacité à résister à une force (ex : l'acier est plus résistant que le plastique).
- **Dureté** : capacité à résister à la rayure (ex : le diamant est le matériau naturel le plus dur).
- **Conductivité** : capacité à laisser passer l'électricité ou la chaleur (ex : le cuivre est un bon conducteur électrique).
- **Flexibilité** : capacité à se déformer sans se casser (ex : le caoutchouc est flexible).

