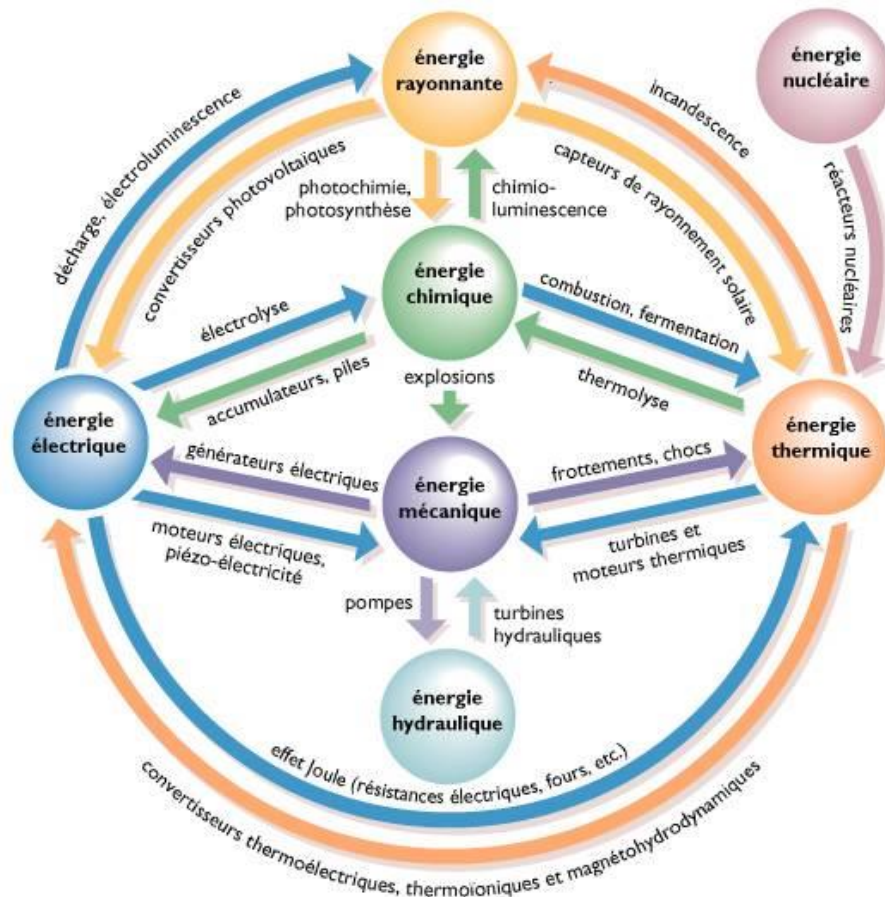


## 4 Les énergies, les matériaux

### 4.1 Les énergies

L'énergie caractérise la capacité à modifier un état, à produire un travail entraînant du mouvement, de la lumière, ou de la chaleur.



[4]

### 4.2 Les matériaux

Les principales caractéristiques des différentes familles de matériaux

#### MATÉRIAUX MÉTALLIQUES

- Résistance mécanique
- Résistance aux torsions
- Conductivité électrique et thermique

métaux purs : fer, cuivre  
alliages : bronze, acier

#### MATÉRIAUX MINÉRAUX OU INORGANIQUES

- Rigidité
- Dureté
- Résistance mécanique
- Fragilité aux torsions
- Résistance chimique

Roches  
Céramiques  
Verre

#### MATÉRIAUX ORGANIQUES

##### NATURELS

origine végétal : bois, caoutchouc  
origine animale : cuir, laine

Biodégradable

##### SYNTHÉTIQUES

les matières plastiques

Facilité de mise en forme  
élasticité

#### MATÉRIAUX COMPOSITES

Les propriétés des matériaux composites dépendent des matériaux rentrant dans sa composition et des moyens de réalisation

##### Exemple :

Le béton armé combine la résistance mécanique du béton (minéral) à la capacité de résistance aux torsions de l'acier (métallique).

Assemblage de 2 ou plusieurs matériaux  
Contreplaqué fibre de verre  
béton armé fibre de carbone

[5]