

# Transformations physiques – Fiche de cours

## 1. Transformation physique

### a. Définition

Une transformation physique est le passage d'un corps d'une forme à une autre avec conservation de la nature des particules (molécules)

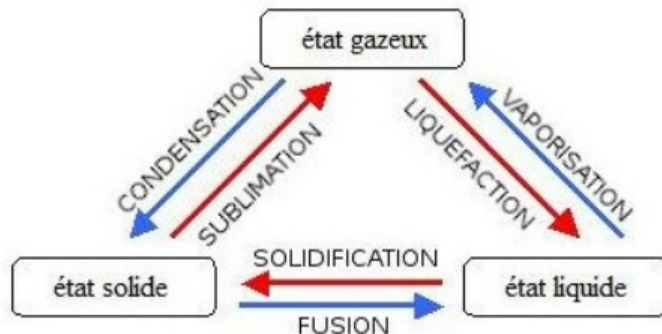
### b. Dissolution et fusion

- dissolution : un soluté placé dans un solvant donne un mélange homogène

- fusion : un solide réalise un changement d'état et devient un liquide

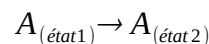
### c. Changement d'état

Le changement d'état est une transformation physique



### d. Ecriture symbolique d'un changement d'état

Pour caractériser le changement d'état d'une espèce chimique A d'un état 1 vers un état 2, on écrit :



### e. Modélisation microscopique des états

- état solide :

dans un solide les entités peuvent être en vibration les unes par rapport aux autres (état très lié de la matière)

- état liquide :

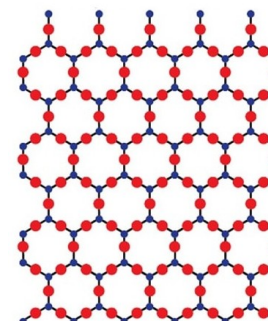
dans un liquide les entités peuvent être en vibration, translation ou en rotation les unes par rapport aux autres (état peu lié de la matière)

- état gazeux :

dans un gaz les entités peuvent être en vibration, translation ou en rotation les unes par rapport aux autres (état non lié de la matière)

- changement d'état :

lors d'un changement d'état, il y a disparition ou formation de liaisons entre les entités constituant la matière



exemple : un cristal de silicium de maille hexagonale

## 2. Les échanges d'énergie

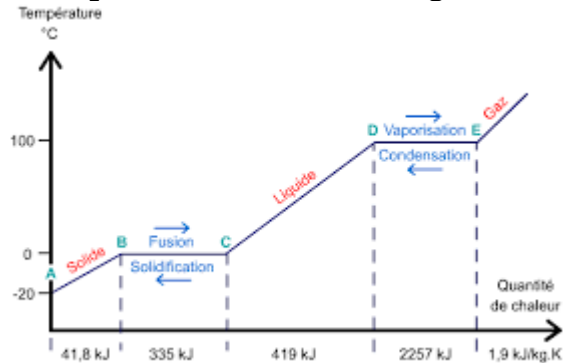
### a. Transformation endothermique

Une transformation est endothermique lorsque le système qui change d'état gagne de l'énergie thermique  $Q > 0$  (fusion, vaporisation, sublimation). Le milieu extérieur perd de l'énergie

### b. Transformation exothermique

Une transformation est exothermique lorsque le système qui change d'état perd de l'énergie thermique  $Q < 0$  (liquéfaction, solidification, condensation). Le milieu extérieur gagne de l'énergie

### c. Evolution de la température lors d'un changement d'état



### d. Energie de changement d'état

Un changement d'état de la matière est lié à un transfert thermique

La variation d'énergie interne d'un système est définie par :

$$\Delta E = Q = m L \quad \text{unité en Joule (J)}$$