

### Compétences

Voici les compétences que vous devez acquérir à l'issue de ce cours :

- Citer des exemples de changements d'état physique ;
- Écrire une équation de changement d'état ;
- Distinguer fusion et dissolution ;

- Identifier le sens du transfert thermique lors d'un changement d'état et le relier au terme exothermique ou endothermique ;
- Exploiter la relation entre l'énergie transférée lors d'un changement d'état, l'énergie massique de changement d'état de l'espèce et la masse de l'espèce qui change d'état ;

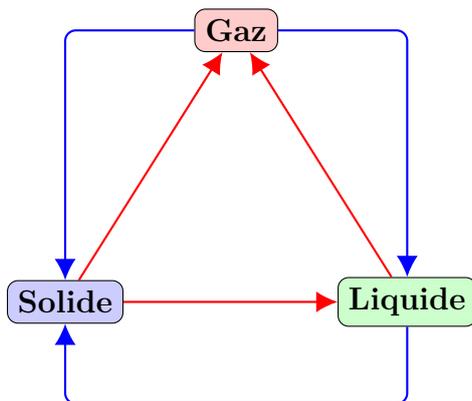
## 1 Les changements d'état des corps purs

### 1.1 Transformation physique

#### Définition

Une transformation physique a lieu quand une espèce passe d'un état physique (solide, liquide ou gaz) à un autre.

Des noms sont attribués aux changements d'état :



Attention à ne pas confondre fusion et dissolution ! Lorsque du sucre est introduit dans l'eau, il est inexact de dire que « le sucre fond ». Le sucre ne passe pas d'un état solide à un état liquide : il se dissout dans l'eau.

Lors d'une transformation physique, l'espèce chimique ayant subi la transformation ne change pas : seules les ..... entre molécules sont modifiées.

**Dans un .....**, les molécules sont liées les unes aux autres, et conservent leurs positions moyennes ;

**Dans un .....**, les molécules sont au contact les unes des autres, mais leurs positions respectives changent sans cesse, ce qui permet au liquide d'adopter la forme du récipient qui

le contient ;

**Dans un .....**, les molécules sont très éloignées les unes des autres, et occupent tout l'espace qui leur est offert.

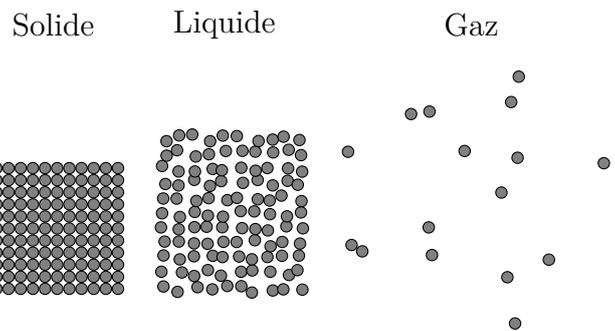


Figure librement adaptée d'après femto-physique.fr

Une élévation de la température conduit à une agitation plus ..... des molécules.

#### Remarque

L'ébullition et l'évaporation correspondent à un phénomène de vaporisation.

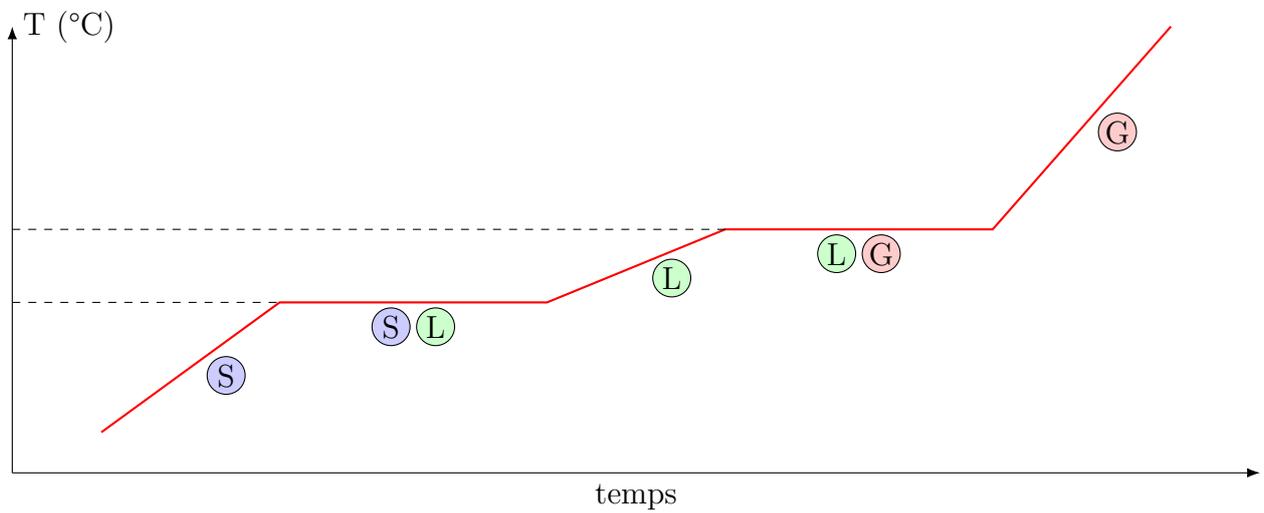
### 1.2 Température de changement d'état

#### Définition

.....

.....

.....



**Exemple**

Lac d'Arrémoulit dans les Pyrénées.

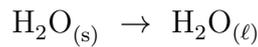


Tant que cet amas de neige formant le glacier subsiste, la température de l'eau du lac reste sensiblement constante et voisine de 0 °C.

### 1.3 Équation de changement d'état

**Exemple**

Lorsque l'eau passe de l'état solide à l'état liquide, la fusion peut être modélisée par l'équation :



$\text{H}_2\text{O}$  .....  
de l'espèce ;

(s) et (ℓ) .....  
de l'espèce avant et après la transformation ;

→ ..... d'évolution.

**Définition**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 2 Les transferts d'énergie

**Définition**

.....

.....

.....

.....

.....

**Définition**

.....

.....

.....

.....

.....