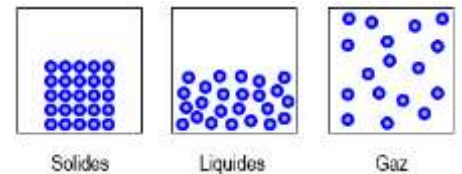




I – Transformation physique

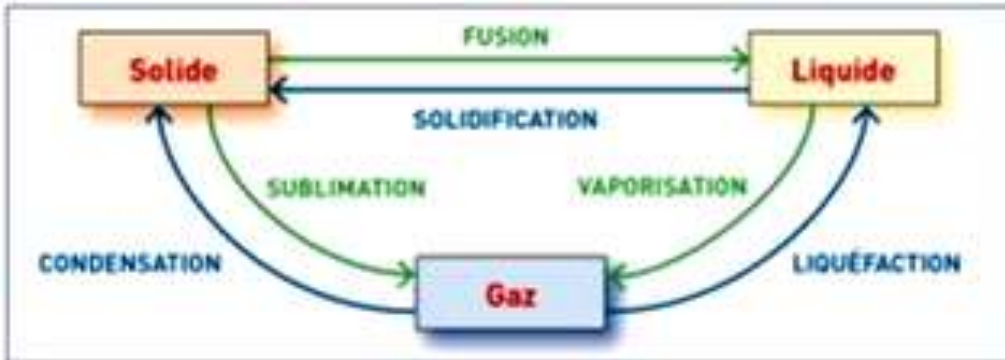
1 – Généralités

-
- Trois états physiques :



- Pour une espèce donnée et sous la pression atmosphérique, le transfert d'un état à un autre ou transformation physique se fait toujours à la même température =
- Jusqu'à ce que la transformation soit totale, les deux états du changement concerné cohabitent.
- La masse du corps est conservée lors d'un changement d'état.

2 – Les différents changements d'état



Remarques

- * La vaporisation est communément appelée ébullition.
- * La liquéfaction est également nommée condensation liquide.
- * Dans le langage courant, dans le cas des glaciers, on parle de *fonte* des glaces

3 – Modéliser une transformation physique

- Une transformation physique est modélisée par une **réaction** et son **équation** selon le modèle suivant :

Exemples

- * Fusion du plomb : $\text{Pb(s)} \rightarrow \text{Pb(l)}$
- * Condensation de l'eau : $\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O(s)}$
- * Vaporisation de l'éthanol : $\text{C}_2\text{H}_6\text{O (l)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6\text{O (g)}$

Attention ! Ne pas confondre fusion et dissolution !

Ce sont deux cas transformations physiques, car les espèces sont les mêmes avant et après la réaction. Cependant, la fusion concerne une seule espèce chimique tandis qu'une dissolution nécessite de mélanger un soluté et un solvant (deux espèces chimiques).

Ainsi, « un sucre fond dans une boisson chaude » est une erreur scientifique. En réalité, il ne fond pas, il se **dissout**. 2/2

II – Énergie de changement d'état

1 – Généralités

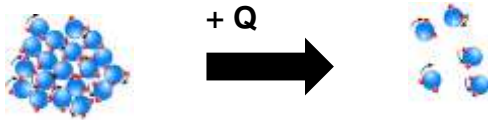
•

•

* La transformation (fusion, vaporisation, sublimation) est

Exemple : vaporisation de l'eau

L'eau liquide reçoit de l'énergie du milieu extérieur ou environnement pour devenir gazeuse.

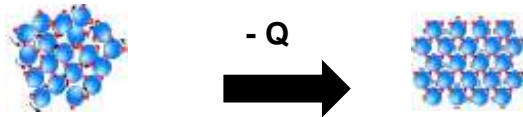


•

* La transformation (solidification, liquéfaction, condensation) est

Exemple : solidification de l'eau

L'eau liquide cède de l'énergie du milieu extérieur ou environnement pour devenir solide.



2 – Énergie massique de changement d'état

L'énergie massique de changement d'état correspond à l'énergie qu'il faut fournir à un kg d'un corps pur pour qu'il change d'état. Elle se note **L** et s'exprime en **J.kg⁻¹** (autre unité : J.g⁻¹)

Relation

Remarque

L'énergie massique de changement d'état se nomme aussi chaleur latente de changement d'état.

Activité 1 : identifier les transferts énergétiques et déterminer une énergie massique

À la suite d'une douche, les gouttes d'eau s'évaporent sur le carrelage.

1) Justifier le caractère endo ou exothermique de la transformation.

2) L'environnement cède-t-il ou reçoit-il de l'énergie à l'eau.

3) La masse des gouttes d'eau estimée à $m = 10$ g, exprimer et calculer l'énergie massique nécessaire à leur transformation.

Donnée : énergie massique de vaporisation. $L_v = 2258$ kJ.kg⁻¹ à 20 °C

Réponses

1)

2)

3)