

Ch05 Transformations physiques

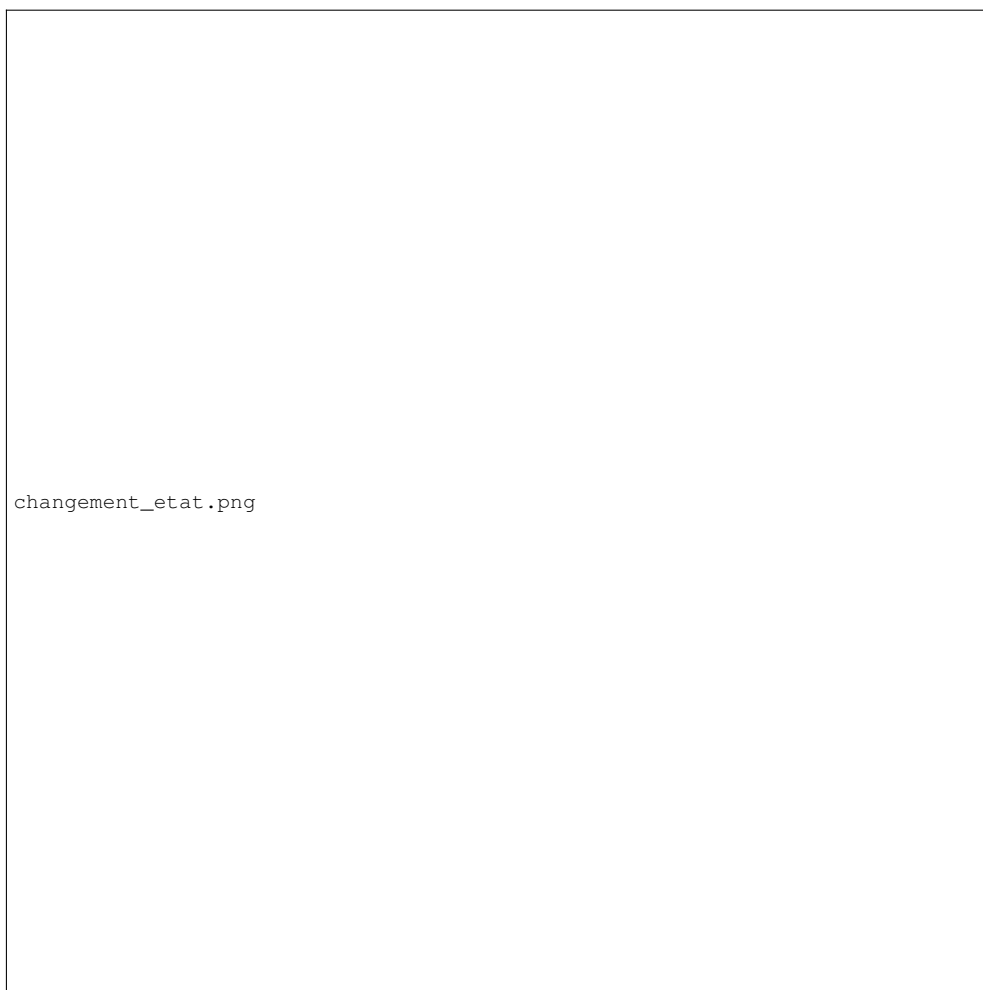
E. Machefer

10 janvier 2024

1 Modélisation des transformations physiques

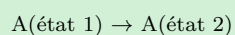
1.1 Changement d'état

Compléter le schéma ci-dessous



Remarque 1.

- Les changements d'état d'un **corps pur** s'effectuent à
Lors du changement d'état, les deux états coexistent.
- Au cours d'un changement d'état physique, les espèces chimiques
. Le changement d'état est noté



$H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$ pour la fusion de l'eau.

Exercice 1.

1. La paraffine ^a à une température de fusion de 52°C. Quel est son état à -10°C, 45°C et 60°C ?
2. Exercices 4 et 6 p 104

a. Sert à la fabrication des bougies

1.2 Modélisation microscopique

Remarque 2.

Plus la température est _____, plus les espèces chimiques sont agitées.

- Un **solide** est composé d'espèces chimiques fortement liées entre elles les particules sont _____
- Un _____ est composé d'espèces chimiques très proches en mouvement les unes par rapport aux autres.
- Un _____ est composé d'espèces chimiques en constante agitation, les particules sont espacées entre elles et s'entrechoquent sans cesse.

2 Échanges d'énergie

2.1 Transfert endothermique et exothermique

Définition 1.

- **Transformation endothermique** : transformation qui _____ du milieu extérieur, le système _____ de l'énergie.
— *Fusion, vaporisation ou sublimation*
- **Transformation exothermique** : transformation qui _____ vers le milieu extérieur, le système _____ de l'énergie.
— *Solidification, condensation ou liquéfaction*

Remarque 3.

Pour passer d'un état 1 où les particules sont peu agitées à un état 2 où les particules sont plus agitées, il faut que les particules gagnent en énergie la transformation doit être endothermique. Dans le cas contraire, les particules doivent perdre de l'énergie, la transformation est exothermique.

Exercice 2.

10 p 105

2.2 Énergie de changement d'état

Définition 2.

L'énergie acquise ou perdue lors d'un changement d'état (ΔU) correspond au transfert thermique avec un autre système

$$\Delta U = Q$$

cette quantité d'énergie est _____ à la masse du système

$$Q = m \times L$$

avec Q la chaleur échangée (en joule J), m la masse du système (en kg) et L l'énergie massique de changement d'état ^a (en J/kg).

 a. ou chaleur latente de changement d'état ou enthalpie de changement d'état

Exercice 3.

On réalise la fusion de 10 kg de chlorure de sodium, d'énergie massique de changement d'état $L_{\text{fusion}}(\text{NaCl}) = 481 \times 10^3 \text{ J/kg}$.

1. Cette réaction est-elle endothermique ou exothermique ?
2. Calculer l'énergie nécessaire à cette fusion.

Exercice 4.

12, 16 p 105