Les états de la matière et les changements d'état

Exoclair
exoclair-fr.org

5e, physique-chimie — Organisation et transformations de la matière — durée conseillée : 40 min

Nom : ..... Date : .....

L'essentiel à retenir

- La matière existe sous trois états : **solide** (forme propre), **liquide** (prend la forme du récipient, surface libre horizontale), **gaz** (occupe tout l'espace disponible).
- Fusion : solide → liquide. Solidification : liquide → solide. Vaporisation : liquide → gaz. Liquéfaction : gaz → liquide.
- Lors d'un changement d'état, la **masse se conserve** mais le volume peut changer.
- Pour l'eau pure, la fusion et la solidification se font à **0 °C**, l'ébullition à **100 °C** (à pression normale) : la température reste constante pendant le changement d'état (palier).

Exercice 1 Nommer le changement d'état

Donne le nom du changement d'état dans chaque situation.

a) Un glaçon fond dans un verre. b) De la buée apparaît sur un miroir de salle de bain. c) Une flaque d'eau disparaît au soleil. d) On met de l'eau au congélateur pour faire des glaçons.

Exercice 2 Reconnaître l'état

Pour chaque propriété, indique s'il s'agit d'un solide, d'un liquide ou d'un gaz.

a) Il a une forme propre. b) Il occupe tout le volume du récipient. c) Sa surface libre est plane et horizontale au repos.

Exercice 3 La masse se conserve

Léo pèse un flacon fermé contenant des glaçons : la balance affiche 152 g. Il attend que tous les glaçons aient fondu, sans ouvrir le flacon.

1) Quelle masse la balance affiche-t-elle ensuite ? Justifie.

2) Pourquoi faut-il que le flacon reste fermé ?

Exercice 4 Lire une courbe de température

On chauffe de la glace sortie du congélateur. On relève la température : −10 °C au départ, puis elle monte jusqu'à 0 °C, reste à 0 °C pendant 6 minutes, puis remonte jusqu'à 20 °C.

1) Que se passe-t-il pendant les 6 minutes où la température reste à 0 °C ?

2) Dans quel(s) état(s) est l'eau pendant ce palier ?

Exercice 5 Le volume change, pas la masse

On remplit à ras bord une bouteille en verre avec 1 L d'eau, on la ferme et on la place au congélateur. Le lendemain, la bouteille est cassée.

1) Explique ce qui s'est passé.

2) La masse de la glace est-elle plus grande, plus petite ou égale à celle de l'eau liquide ?