COURS

Les propriétés de la matière et les changements d'état

6e

Programme en vigueur : BO spécial n°11 du 26 novembre 2015
Relue le 14 novembre 2026

Un glaçon fond dans un verre, la buée se forme sur une vitre froide, une casserole en métal chauffe vite alors que sa poignée en plastique reste tiède. La matière change d'état et les matériaux n'ont pas tous les mêmes propriétés : savoir les reconnaître aide à bien les choisir.

1 Les trois états de la matière

DÉFINITION

Forme propre et volume propre : un glaçon, un caillou.

DÉFINITION

Volume propre mais pas de forme propre : il prend la forme du récipient et sa surface libre est plane et horizontale au repos.

DÉFINITION

Ni forme ni volume propres : un gaz occupe tout l'espace disponible et se comprime.

2 Les changements d'état

RÈGLE

Fusion (solide → liquide), **solidification** (liquide → solide), **vaporisation** (liquide → gaz), **liquéfaction** ou condensation liquide (gaz → liquide). Pour l'eau pure, sous la pression atmosphérique normale, la fusion a lieu à **0 °C** et l'ébullition à **100 °C**. Pendant le changement d'état d'un corps pur, la température reste constante : c'est un **palier**.

3 Les propriétés des matériaux

DÉFINITION

Matériau qui laisse passer le courant électrique (métaux) ou la chaleur. Un **isolant** ne le laisse pas passer (plastique, bois, verre).

RÈGLE

Un aimant attire le **fer**, le nickel et le cobalt, mais pas l'aluminium ni le cuivre. Les matériaux se dégradent à des vitesses très différentes : un papier en quelques mois, un plastique en plusieurs centaines d'années, d'où l'importance du tri et du recyclage.

EXEMPLE

On chauffe de la glace à −10 °C jusqu'à obtenir de l'eau à 20 °C. Décris l'évolution de la température.

1. La température monte de −10 °C à 0 °C (glace).
2. Elle reste à 0 °C tant que la glace fond : c'est le palier de fusion.
3. Une fois toute la glace fondue, elle remonte jusqu'à 20 °C.

Pendant le changement d'état d'un corps pur, la température reste constante.

LE PIÈGE QUI COÛTE LE PLUS DE POINTS

Croire que la buée sur une vitre vient du verre. — Elle vient de la vapeur d'eau de l'air, invisible, qui se liquéfie au contact de la vitre froide.

Le réflexe : Chercher d'où vient l'eau : ici, de l'air.

IDENTIFIER UN CHANGEMENT D'ÉTAT

1. Repérer l'état de départ.
2. Repérer l'état d'arrivée.
3. Nommer le changement (fusion, solidification, vaporisation, liquéfaction).
4. Préciser s'il faut chauffer ou refroidir.

À VÉRIFIER

- Ai-je utilisé le bon vocabulaire ?
- Ai-je écrit la formule et les unités ?
- Ai-je converti les unités ?
- Ai-je vérifié l'ordre de grandeur ?

À RETENIR

- Trois états : **solide**, **liquide**, **gaz** ; forme et volume propres.
- Changements d'état ; eau pure : 0 °C et 100 °C ; **palier** de température.
- Conducteurs / isolants ; aimant : fer, nickel, cobalt ; durées de dégradation et recyclage.