



NIVEAU 1 SUR 3

Essentiel

Les bases du chapitre : les mots, les schémas et les repères à reconnaître.

Avec banque de mots et indices · 40 minutes · sur 20

La matière — États et changements d'état

Corrigé du contrôle **niveau 1 · Essentiel**, avec le barème au point près.

📖 RAPPEL

La règle du cours que l'exercice met à l'épreuve, en tête de chaque exercice.

✓ RÉPONSE

Dans le cadre bordé : ce qui rapporte les points.

→ POURQUOI

Sous chaque réponse : la raison, pour comprendre et non recopier.

1

L'eau au congélateur

© Connaître le vocabulaire · Reasonner et justifier

⌚ 8 min

4 pts

RAPPEL DE COURS



L'eau fait exception : quand elle gèle, sa place augmente, alors que la plupart des corps se contractent en devenant solides. Une bouteille pleine ne résiste pas, et la glace flotte. Dans tous les cas, ce sont les mêmes particules, en même nombre : la masse se conserve.

Au congélateur, l'eau devient de la glace : c'est une **solidification**¹. Contrairement à la plupart des corps, l'eau **augmente**² de volume en gelant. La bouteille pleine et fermée ne peut pas suivre ce changement : elle **éclate**³. Pourtant, la glace a une masse **égale**⁴ à celle du liquide de la veille. En effet, ce sont les mêmes **particules**⁵, en même nombre, seulement rangées autrement. Pour la même raison de volume, un glaçon **flotte**⁶ sur l'eau. Le lendemain, hors du congélateur, la glace redevient liquide : c'est la **fusion**⁷. La place qu'occupe l'eau **diminue**⁸ alors, mais la balance indique toujours la même valeur.

1. Du liquide vers le solide : c'est la solidification, l'inverse de la fusion.
2. L'eau est une exception : la plupart des corps se contractent en se solidifiant, elle gonfle.
3. La glace a besoin de plus de place que l'eau liquide ; la bouteille fermée cède sous la poussée.
4. Au cours d'un changement d'état, la masse se conserve : elle est la même avant et après.
5. Dans un changement d'état, les particules ne changent pas : seul leur rangement change, d'où une masse identique.
6. La glace occupe plus de place que la même masse d'eau liquide : c'est pourquoi elle flotte.
7. Du solide vers le liquide : c'est la fusion, l'inverse de la solidification.
8. En fondant, l'eau reprend moins de place qu'à l'état solide ; sa masse, elle, reste la même.

→ Intrus de la banque : **coule, inférieure**.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Un mot intrus de la banque placé dans un blanc.

Barème : 4 points — 0,5 par blanc.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Écrire « inférieure » à la phrase 4 : la glace prend plus de place, mais sa masse n'a pas changé.
- Écrire « diminue » à la phrase 2 : c'est le comportement de la plupart des corps, pas celui de l'eau.

RAPPEL DE COURS

Un liquide épouse son récipient et sa surface libre reste horizontale. La matière est faite de particules

- ☞ invisibles. L'évaporation se fait en surface, sans bouillir. Sur une courbe, le temps est en abscisse ; pendant un palier, la température d'un corps pur ne varie pas. L'eau pure fond à 0 °C et bout à 100 °C sous la pression normale. La masse se conserve, le volume non.

QUESTION	RÉPONSE JUSTE	POURQUOI	PTS
a Le lait versé dans un bol prend la forme du bol. Sa surface libre est...	✓ horizontale	Un liquide n'a pas de forme propre : il épouse le récipient, mais sa surface libre reste toujours horizontale.	0,5 pt
b Les particules dont la matière est faite sont...	✓ des atomes ou des molécules, trop petits pour être vus	Le modèle particulaire décrit toute matière comme un ensemble d'atomes ou de molécules, bien trop petits pour être vus.	0,5 pt
c Le linge étendu qui sèche au soleil est un exemple...	✓ d'évaporation	L'eau du linge passe de l'état liquide à l'état gazeux par sa surface, sans bouillir : c'est l'évaporation, un régime de la vaporisation.	0,5 pt
d Un corps pur inconnu fond à 0 °C et bout à 100 °C, sous la pression normale. C'est très probablement...	✓ de l'eau	0 °C et 100 °C sont les deux repères de l'eau pure sous la pression atmosphérique normale : ils servent à l'identifier.	0,5 pt
e Tant qu'un corps pur fond, sa température...	✓ ne varie pas	Pendant le changement d'état d'un corps pur, la température reste fixe, même si l'on continue de chauffer : la courbe forme un palier.	0,5 pt
f Sur une courbe de chauffage, le temps se lit...	✓ sur l'axe horizontal	Le temps est porté en abscisse, sur l'axe horizontal ; la température en ordonnée, sur l'axe vertical.	0,5 pt
g Pendant le palier de fusion de la glace, le récipient contient...	✓ de la glace et de l'eau liquide en même temps	Pendant le palier, solide et liquide coexistent ; la température reste bloquée tant qu'il reste de la glace.	0,5 pt
h Au cours d'un changement d'état, le volume d'un corps...	✓ change	Le volume dépend de l'espacement des particules, qui n'est pas le même d'un état à l'autre ; c'est la masse qui se conserve.	0,5 pt

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Deux cases cochées pour une même phrase : la question vaut 0.

Barème : 4 points — 0,5 par case juste.

Q ERREURS FRÉQUENTES

- Cocher « ébullition » pour le linge qui sèche : il ne bout pas, l'eau s'en va par la surface.
- Croire que le volume se conserve comme la masse : seule la masse reste la même.

RAPPEL DE COURS



La vaporisation a deux régimes : l'un en surface à toute température, l'autre dans tout le volume à température fixe. Un palier est une portion horizontale de courbe ; un corps pur en présente un net. Un gaz est compressible.

MOT	LETTRE	DÉFINITION	POURQUOI
Évaporation	E	Vaporisation lente, qui se produit à la surface du liquide, à toute température.	L'évaporation se produit à la surface, à toute température : c'est le régime lent de la vaporisation.
Palier	C	Partie plate du graphique, pendant un changement d'état, où le thermomètre indique toujours la même valeur.	Le palier est la portion horizontale de la courbe : pendant un changement d'état, la température ne varie pas.
Compressible	A	Qui peut être comprimé : son volume diminue quand on le force dans un espace plus petit.	Un gaz est compressible : ses particules sont éloignées, on peut réduire l'espace qui les sépare.
Ébullition	B	Passage de l'état liquide à l'état gazeux qui a lieu partout dans le liquide, à une température fixe, avec des bulles.	L'ébullition se produit dans tout le volume du liquide, à une température fixe, avec formation de bulles.
Corps pur	D	Se reconnaît à un arrêt franc de la température quand il fond ou qu'il bout.	Un corps pur change d'état à température constante : sa courbe présente un palier net, contrairement à un mélange.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Deux traits qui partent du même mot : aucune des deux liaisons n'est comptée.

Barème : 2,5 points — 0,5 par liaison juste.

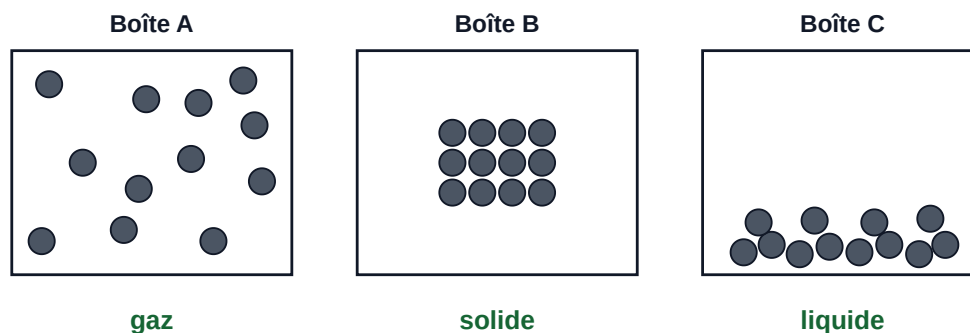
🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Inverser évaporation et ébullition : l'une se fait en surface, l'autre dans tout le liquide, avec des bulles.
- Croire que tous les corps présentent un palier net : seul un corps pur en présente un.

RAPPEL DE COURS



Le modèle particulaire distingue les trois états par l'arrangement des particules : serrées et ordonnées, serrées et désordonnées, ou très éloignées. Ce rangement explique la forme, le volume et la compressibilité de chaque état.



Chaque disque représente une particule ; les trois boîtes en contiennent le même nombre.

Document 1 annoté.

a Écris sous chaque boîte l'état qu'elle représente : solide, liquide ou gaz.

1,5 pt

✓ **A : gaz ; B : solide ; C : liquide.**

→ **Pourquoi.** A : particules dispersées, loin les unes des autres ; B : serrées et rangées en ordre ; C : serrées mais en désordre. 0,5 point par boîte.

b Dans quelle boîte reste-t-il le plus de place vide entre les particules ? Quelle propriété de cet état ce vide permet-il de comprendre ?

1 pt

✓ **La boîte A. Ce vide explique qu'un gaz soit compressible : on peut réduire l'espace entre ses particules.**

→ **Pourquoi.** Dans un gaz, les particules sont très éloignées ; dans un liquide ou un solide, elles sont déjà au contact et il n'y a presque plus d'espace à supprimer.

c D'une boîte à l'autre, ce qui change, c'est...

0,5 pt

✓ **la façon dont les particules sont rangées**

→ **Pourquoi.** Les trois boîtes contiennent les mêmes particules, en même nombre : seul leur arrangement change, comme lors d'un changement d'état.

d On transvase le contenu de la boîte C dans un récipient plus large. Le nombre de particules change-t-il ? Et la place totale qu'elles occupent ?

1 pt

✓ **Non pour les deux : il y a autant de particules, et elles occupent la même place, car elles restent au contact. Seule leur disposition s'adapte au nouveau récipient.**

→ **Pourquoi.** Un liquide a un volume propre mais pas de forme propre : transvasé, il garde son volume et prend la forme de son nouveau contenant.

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Un état nommé sans regarder si les particules sont rangées : la boîte C prise pour un solide.

Barème : 4 points — 1,5 + 1 + 0,5 + 1.

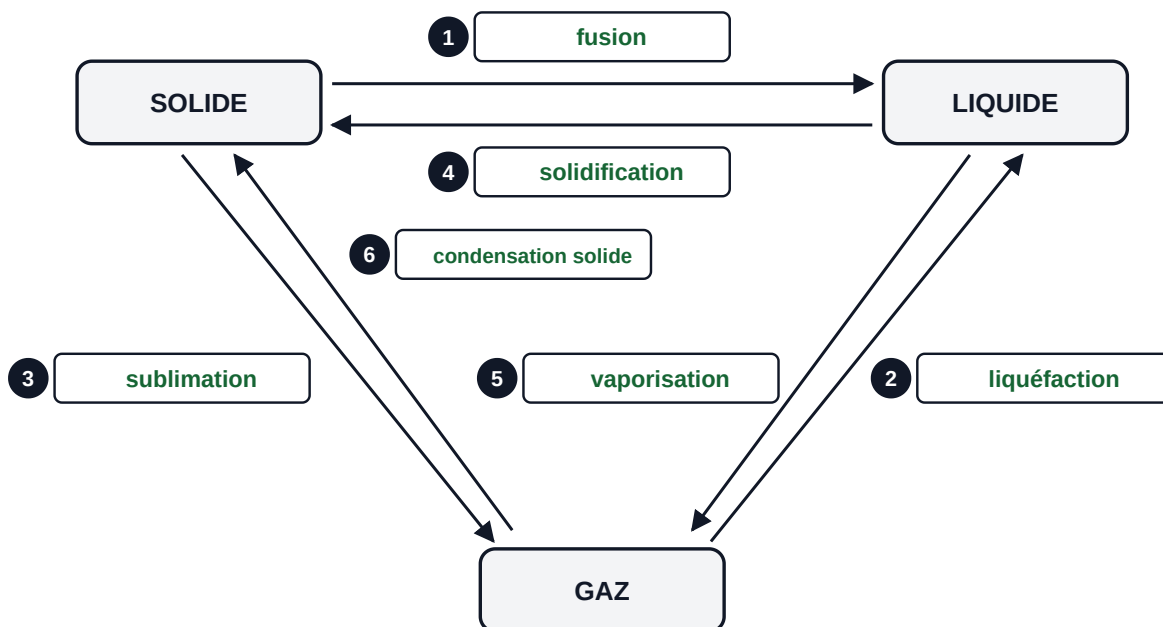
🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Prendre la boîte C pour un solide parce que les particules se touchent : elles ne sont pas rangées.
- Croire que les particules changent de nature d'une boîte à l'autre : seul leur rangement change.

RAPPEL DE COURS



Six changements d'état, par couples opposés : fusion et solidification entre solide et liquide, vaporisation et liquéfaction entre liquide et gaz, sublimation et condensation solide entre solide et gaz, sans passer par le liquide. Chaque nom se lit dans le sens de la flèche.



Document 2 annoté.

a Complète les cases 1 à 6 du document 2.

3 pts

✓ **1 : fusion ; 2 : liquéfaction ; 3 : sublimation ; 4 : solidification ; 5 : vaporisation ; 6 : condensation solide.**

→ **Pourquoi.** Chaque nom se lit dans le sens de la flèche : solide vers liquide, fusion ; gaz vers liquide, liquéfaction ; et ainsi de suite. 0,5 point par case.

b Donne les numéros des deux flèches qui sautent un état. Quel est cet état ?

1,5 pt

✓ **Les flèches 3 et 6 ; elles sautent l'état liquide.**

→ **Pourquoi.** La sublimation (solide vers gaz) et la condensation solide (gaz vers solide) se font directement, sans passer par l'état liquide. 0,5 point par numéro, 0,5 pour l'état.

c Écris le numéro de la flèche qui correspond à chaque situation : un glaçon fond dans un verre ; l'eau d'une casserole bout.

1 pt

✓ **Glaçon qui fond : flèche 1 ; eau qui bout : flèche 5.**

→ **Pourquoi.** Le glaçon passe de l'état solide à l'état liquide (fusion) ; l'eau qui bout passe de l'état liquide à l'état gazeux (vaporisation, sous forme d'ébullition).

⚠ CE QUI COÛTE DES POINTS

Un nom lu à contresens de la flèche : fusion et solidification inversées.

Barème : 5,5 points — 3 pour les cases, 1,5 + 1 pour les questions.

🔍 ERREURS FRÉQUENTES

- Placer « évaporation » dans une case : c'est un régime de la vaporisation, pas un changement d'état à part.
- Inverser fusion et solidification en lisant la flèche à l'envers.
- Confondre sublimation et condensation solide, les deux flèches directes.



Barème de notation

Ce que le correcteur regarde, exercice par exercice.

20 pts

CE QUI EST ATTENDU	EXERCICE	POINTS	CE QUI FAIT PERDRE LE POINT
Le texte complété avec le mot juste	1	4 points — 0,5 par blanc	Un mot intrus de la banque placé dans un blanc.
Le bon mot reconnu	2	4 points — 0,5 par case juste	Deux cases cochées pour une même phrase : la question vaut 0.
Chaque mot relié à sa définition	3	2,5 points — 0,5 par liaison juste	Deux traits qui partent du même mot : aucune des deux liaisons n'est comptée.
Le schéma de particules lu et interprété	4	4 points — 1,5 + 1 + 0,5 + 1	Un état nommé sans regarder si les particules sont rangées : la boîte C prise pour un solide.
Le schéma des six changements complété	5	5,5 points — 3 pour les cases, 1,5 + 1 pour les questions	Un nom lu à contresens de la flèche : fusion et solidification inversées.
Total		20 points	



Que faire de ta note ?

Le contrôle ne s'arrête pas au chiffre : voici la suite selon ton score.



Niveau 1 · Essentiel — tu es ici



Niveau 2 · Standard



Niveau 3 · Approfondi



17 à 20

NIVEAU SUPÉRIEUR

Les bases sont solides. Passe au niveau 2 — Standard : tu y exploiteras des courbes de refroidissement, tu feras des calculs de masse et tu rédigeras un paragraphe.



12 à 16

REFAIRE CE NIVEAU

Relis la correction des exercices où tu as perdu des points. Refais le niveau 1 dans quelques jours en cachant la banque de mots ; au-delà de 16, passe au niveau 2.



moins de 12

REVOIR LA FICHE

Le niveau 1 est le point de départ : reprends d'abord la fiche de cours et apprends son mémo, puis refais ce contrôle.

✓ COMPARE AVEC TA PRÉVISION

- Reprends la grille « Avant de rendre ta copie » : là où tu avais coché « acquis » et perdu des points, relis le rappel de cours de l'exercice.
- Refaire un contrôle quelques jours plus tard, sans regarder le corrigé, mesure ce que tu as retenu, et non ce dont tu te souviens.
- La fiche de cours du chapitre reprend chaque notion : ProgresSchool · Physique-Chimie 5ème · La matière — États et changements d'état.