

Les états de la matière

Corrigé des exercices - niveau 6e

Voici le corrigé des exercices sur les états de la matière. Compare chaque réponse avec la tienne et lis les explications : elles t'aident à retenir les propriétés des solides, des liquides et des gaz.

Ce corrigé est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

La correction détaillée : corrigé états matière

Correction de l'exercice 1 : Classer les corps

1. **Solides** : le fer, la gomme, le sel fin. **Liquides** : le lait, le jus d'orange, l'huile. **Gaz** : l'air d'un pneu, la vapeur d'eau, le dioxygène.
2. Chaque grain de sel garde sa forme et son volume : c'est un solide divisé (une poudre). Il se verse parce qu'il est composé de milliers de petits grains.

Correction de l'exercice 2 : Vrai ou faux ?

- a. **Faux** : un liquide prend la forme de son récipient. b. **Vrai** : un gaz occupe tout le volume disponible. c. **Faux** : un solide garde sa forme. d. **Faux** : l'air a une masse, même petite.

Correction de l'exercice 3 : Deux seringues

1. $60 - 25 = 35$ mL de moins pour l'air.
2. Le volume de l'eau ne change pas : **l'eau est pratiquement incompressible**.
3. Cette expérience montre qu'**un gaz est compressible**.

Correction de l'exercice 4 : Conversions

- a. $2 \text{ L} = 2\,000 \text{ mL}$. b. $350 \text{ mL} = 0,35 \text{ L}$. c. $0,75 \text{ L} = 750 \text{ mL}$. d. $40 \text{ cm}^3 = 40 \text{ mL}$. e. $2\,500 \text{ mL} = 2,5 \text{ L}$.

Correction de l'exercice 5 : Lire une éprouvette

1. $74 - 60 = \mathbf{14\text{ mL}}$.
2. Un solide a un volume propre : il prend la place de 14 mL d'eau, ce qui fait monter le niveau.
3. Le sucre se dissoudrait dans l'eau : le niveau ne donnerait pas son volume.

Correction de l'exercice 6 : Remplir des verres

1. $1,2\text{ L} = \mathbf{1\ 200\text{ mL}}$.
2. $1\ 200 \div 150 = \mathbf{8\text{ verres}}$.
3. Non : un liquide a un volume propre, il change de forme mais pas de volume.

Correction de l'exercice 7 : Le ballon

1. $6,3 - 5,0 = \mathbf{1,3\text{ g}}$.
2. **L'air a une masse**, même si elle est petite.
3. La balance affichera de nouveau **5,0 g** (la masse du ballon vide).

Correction de l'exercice 8 : Dessiner les particules

1. Solide : particules serrées et rangées. Liquide : serrées mais en désordre. Gaz : très espacées et dispersées.
2. Dans un gaz, il y a beaucoup de vide entre les particules : on peut les rapprocher. Dans un solide, elles se touchent presque : on ne peut pas les rapprocher.

Correction de l'exercice 9 : Le gaz de la bouteille

1. L'eau est à l'état **liquide**.
2. C'est **l'air** (surtout du diazote et du dioxygène).
3. **Oui** : un gaz n'a pas de volume propre, il occupe toute la place libre, quelle que soit la position de la bouteille.

Correction de l'exercice 10 : Problème ouvert, le verre « vide »

Protocole : on froisse le mouchoir au fond du verre, puis on retourne le verre et on l'enfonce droit dans la bassine, sans l'incliner. On le ressort et on regarde le mouchoir.

Observation : le mouchoir est sec. **Conclusion** : le verre « vide » contenait de l'air, qui occupe de la place et empêche l'eau d'entrer. Mathis a donc tort.

Correction de l'exercice 11 : Lire les graduations

1. Entre 60 et 70 mL, il y a deux intervalles : chaque petite graduation vaut $10 \div 2 = \mathbf{5\text{ mL}}$.
2. Le niveau est entre 60 et 70, au trait du milieu : **65 mL**.

3. $100 - 65 = \mathbf{35\text{ mL}}$ à ajouter.
4. $65 - 20 = \mathbf{45\text{ mL}}$.

Correction de l'exercice 12 : Comprimer l'air

1. À 1 bar : **60 mL** ; à 2 bar : **30 mL** ; à 4 bar : **15 mL**.
2. Quand la pression augmente, le volume de l'air **diminue**.
3. On lit 20 mL pour une pression de **3 bar**.
4. Les points ne sont pas alignés : **ce n'est pas une droite** (la courbe descend vite puis de moins en moins vite). Le volume d'un gaz diminue nettement quand on le comprime : **l'air est compressible**.

Correction de l'exercice 13 : Quel état ?

1. **A : solide** (particules serrées et rangées) ; **B : liquide** (serrées mais désordonnées) ; **C : gaz** (éloignées les unes des autres).
2. Dans la boîte **A** (état solide).
3. Dans la boîte **C** : il y a beaucoup de vide entre les particules, on peut les rapprocher.
4. Les particules de C sont réparties dans toute la boîte : **un gaz occupe tout le volume disponible**.

Correction de l'exercice 14 : L'air d'un ballon

1. $m(\text{air}) = 5 \times 1,2 = \mathbf{6,0\text{ g}}$.
2. $410 + 6,0 = \mathbf{416\text{ g}}$.
3. $6 \div 416 \approx 0,0144$, soit environ **1 %** de la masse du ballon : l'air est très léger, mais sa masse n'est pas nulle.

Correction de l'exercice 15 : Le pichet de limonade

1. $2\text{ L} = \mathbf{2\ 000\text{ mL}}$.
2. $2\ 000 \div 250 = \mathbf{8\text{ verres}}$.
3. $5 \times 250 = 1\ 250\text{ mL}$ servis ; il reste $2\ 000 - 1\ 250 = \mathbf{750\text{ mL}}$, soit **0,75 L**.
4. **Non** : un liquide change de forme mais garde son volume.

Correction de l'exercice 16 : Vapeur ou nuage blanc ?

1. L'eau est à l'état **liquide**.
2. **Non** : la vapeur d'eau est un gaz invisible, comme l'air.
3. Le nuage blanc est formé de **minuscules gouttelettes d'eau liquide** : Lola se trompe.
4. Les gouttes sont de l'eau liquide issue de la vapeur qui se refroidit au contact du couvercle plus froid.

Correction de l'exercice 17 : Volume de billes

1. $V = 52 - 40 = \mathbf{12\text{ mL}}$.
2. $12 \div 3 = \mathbf{4\text{ mL}}$ par bille.
3. 10 billes : $10 \times 4 = 40\text{ mL}$; niveau = $40 + 40 = \mathbf{80\text{ mL}}$.
4. Il faut monter de $100 - 40 = 60\text{ mL}$: $60 \div 4 = \mathbf{15\text{ billes}}$.

Correction de l'exercice 18 : La pompe à vélo

1. $600 - 150 = \mathbf{450\text{ mL}}$.
2. $600 \div 150 = \mathbf{4\text{ fois}}$ plus petit.
3. **Non** : l'air est enfermé, aucune particule n'a disparu. Elles sont simplement **rapprochées** : il y avait beaucoup de vide entre elles.
4. L'eau est incompressible : le volume resterait **600 mL**.

Correction de l'exercice 19 : La poudre mystérieuse

1. **Non** : un liquide ne forme pas de tas pointu et a une surface horizontale au repos. Ici le tas garde sa forme et la surface reste irrégulière.
2. C'est un **solide divisé** : chaque cristal a sa forme et son volume propres. Elle se verse car les petits grains glissent les uns sur les autres.
3. Une surface libre **plane et horizontale**.

Correction de l'exercice 20 : Problème ouvert, l'entonnoir bloqué

1. La bouteille est pleine d'**air**. Comme la pâte ferme le col, l'air ne peut pas sortir et empêche l'eau d'entrer : deux matières ne peuvent pas occuper la même place.
2. Le trou laisse **l'air s'échapper** pendant que l'eau entre : l'eau coule.
3. **L'air occupe de la place** (un gaz a une masse et occupe un volume) ; sans issue, il ne peut pas être remplacé.
4. On bouche l'embout d'une seringue pleine d'air : le piston ne descend que de façon limitée et on sent la résistance de l'air ; on peut aussi la remplir d'eau et constater que le piston ne bouge pratiquement pas.

Comment progresser après ce corrigé

Si tu as hésité sur les classements, reprends le tableau du cours et retiens la phrase-clé de chaque état. Pour les volumes, pose toujours la conversion (litre, millilitre) avant de calculer, et lis bien la valeur d'une graduation avant de lire un niveau. Pour les graphiques, repère d'abord les axes et les unités. Refais les exercices 3, 10 et 20 en expliquant à voix haute : savoir justifier une expérience est la compétence la plus utile au collège.

Retour aux énoncés des exercices