

Conservation de la masse

Corrigé des exercices - niveau 6e

Voici le corrigé des exercices sur la conservation de la masse. Compare chaque réponse avec la tienne et retiens la méthode : on additionne les masses avant, on compare à la masse après, et on cherche ce qui a pu s'échapper.

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 conservation masse

Correction de l'exercice 1 : Vrai ou faux ?

a. **Faux** : il est dissous, réparti dans l'eau, et sa masse est conservée. b. **Vrai** : la masse se conserve lors de la fusion. c. **Faux** : le volume peut changer, par exemple quand l'eau gèle. d. **Vrai** : rien ne doit entrer ni sortir, sinon on perd ou on gagne de la masse sans s'en apercevoir.

Correction de l'exercice 2 : Le thé sucré

1. $250 + 25 = 275$ g.
2. La moitié de la boisson contient la moitié du sucre : $25 \div 2 = 12,5$ g.
3. **Non** : le sucre est dissous, donc réparti dans l'eau. Sa masse est conservée et on le goûte.

Correction de l'exercice 3 : Le glaçon qui fond

1. La masse se conserve : **45 g**.
2. 1 mL d'eau pèse 1 g : le volume est **45 mL**.
3. $V = 45 \div 0,92 = 48,9$, soit **49 cm³**.
4. La glace occupe 49 cm³, l'eau 45 mL : le volume **diminue de 4 mL** à la fusion.

Correction de l'exercice 4 : Le comprimé effervescent

1. $244 - 243 = 1$ g de moins.
2. Les bulles sont un **gaz** (du dioxyde de carbone) qui s'échappe du verre ouvert dans l'air : la masse manquante est celle de ce gaz.
3. Il faudrait peser un **système fermé** où le gaz est recueilli, par exemple un flacon

bouché avec un ballon de baudruche fixé sur le goulot (avec un tout petit morceau de comprimé). La masse totale serait alors inchangée.

Correction de l'exercice 5 : Eau salée

1. $150 + 12 = \mathbf{162\text{ g}}$.
2. Le sel ne s'évapore pas : on retrouve **12 g** de sel.
3. L'eau s'est évaporée : elle est devenue de la vapeur dans l'air. Elle représente **150 g** ($162 - 12$).

Correction de l'exercice 6 : Retrouver la masse de sucre

1. $320 - 300 = \mathbf{20\text{ g}}$ de sucre.
2. 300 g d'eau occupent **300 mL**.
3. **Non** : la masse se conserve, pas le volume. Le volume de la solution n'est pas la simple somme des volumes de l'eau et du sucre solide, il faut le mesurer.

Correction de l'exercice 7 : La bouteille au congélateur

1. Eau : **500 g**. Glace : **500 g** également (la masse se conserve).
2. $V = 500 \div 0,92 = 543,5$, soit **543 cm³** environ (arrondi au cm³).
3. La glace occupe environ 43 cm³ de plus que l'eau : si la bouteille est pleine, elle n'a plus de place et peut éclater.

Correction de l'exercice 8 : Le linge qui sèche

1. $480 - 300 = \mathbf{180\text{ g}}$.
2. Sous forme de **vapeur d'eau**, gaz invisible mélangé à l'air.
3. On peut enfermer le t-shirt mouillé dans un grand sac fermé posé sur une balance : la masse totale ne change pas pendant le séchage, et on voit de la buée se former sur les parois du sac.

Correction de l'exercice 9 : Le sachet de tisane

1. $220 + 2 = \mathbf{222\text{ g}}$.
2. Sachet mouillé (8 g) + tasse sans sachet (214 g) = **222 g** : la masse totale est conservée.
3. Le sachet a absorbé $8 - 2 = \mathbf{6\text{ g}}$ d'eau, qui provenait de la tasse ($220 - 214 = 6\text{ g}$).

Correction de l'exercice 10 : Problème ouvert

Pendant trois jours, $150 - 120 = \mathbf{30\text{ g}}$ d'eau ont subi une **évaporation** : l'eau liquide est devenue de la vapeur d'eau, un gaz invisible, qui s'est mélangé à l'air de la pièce.

La masse n'a pas disparu, elle est passée dans l'air. **Expérience** : on place le verre d'eau avec un verre retourné par-dessus, ou dans un grand sachet fermé, sur une balance. Avec ce système fermé, la masse totale reste 150 g et de la buée apparaît sur les parois.

Correction de l'exercice 11 : La courbe de séchage

1. $800 - 500 = \mathbf{300\text{ g}}$.
2. À partir de **5 h** : la masse reste constante à 500 g, il n'y a plus d'eau à évaporer.
3. $800 - 700 = \mathbf{100\text{ g}}$.
4. Le séchage **ralentit** : les pertes par heure sont 100 g, 80 g, 60 g, 40 g, 20 g puis 0 g. Il reste de moins en moins d'eau à évaporer.

Correction de l'exercice 12 : Avant et après

1. Sucre dans l'eau : $205 - 205 = \mathbf{0\text{ g}}$. Glaçon : $97 - 97 = \mathbf{0\text{ g}}$. Comprimé : $188 - 189 = \mathbf{-1\text{ g}}$.
2. C'est le **comprimé effervescent** : un gaz s'est échappé du verre ouvert.
3. Le glaçon dans le verre filmé et le sucre dissous (rien ne s'échappe) : la masse est conservée.

Correction de l'exercice 13 : L'eau de mer

1. Le sel ne s'évapore pas : on retrouve **21 g**.
2. $600 - 21 = \mathbf{579\text{ g}}$ d'eau.
3. Dans l'air, sous forme de **vapeur d'eau**.

Correction de l'exercice 14 : Le bac à glaçons

1. **250 g** d'eau, et **250 g** de glace (conservation de la masse).
2. $V = 250 \div 0,92 = 271,7$, soit **272 cm³**.
3. Augmentation : $272 - 250 = \mathbf{22\text{ cm}^3}$, soit $22 \div 250 = 0,088$, environ **9 %**.

Correction de l'exercice 15 : Le flacon et le ballon

1. La masse reste **312 g** : elle est conservée.
2. Le gaz est **recueilli dans le ballon** : il reste dans le système pesé.
3. Sans ballon, le gaz s'échapperait dans l'air et la balance afficherait **moins** que 312 g.

Correction de l'exercice 16 : La casserole

1. $1\,850 - 1\,750 = \mathbf{100\text{ g}}$.
2. L'eau s'est vaporisée : elle est passée dans l'air sous forme de **vapeur d'eau**.

3. La buée retombe dans la casserole ou reste sur le couvercle pesé avec elle : la masse totale reste **1 850 g**.

Correction de l'exercice 17 : Masse et volume du sirop

1. $100 + 30 = \mathbf{130\ g}$ (100 mL d'eau pèsent 100 g).
2. $100 + 19 = \mathbf{119\ mL}$.
3. Le volume mesuré (117 mL) est **2 mL plus petit** que la somme : le volume ne se conserve pas, contrairement à la masse.

Correction de l'exercice 18 : Le verre d'eau près du radiateur

1. $150 - 140 = \mathbf{10\ g\ par\ jour}$.
2. $150 - 5 \times 10 = \mathbf{100\ g}$.
3. $150 \div 10 = \mathbf{15\ jours}$ (si la perte reste constante).
4. Elle est passée dans l'air sous forme de **vapeur d'eau**.

Correction de l'exercice 19 : La masse change-t-elle ?

a. **Même masse** : le sel dissous reste dans le verre et rien ne s'échappe. b. **La masse diminue** : le gaz formé s'échappe du verre ouvert. c. **Même masse** : le sachet fermé est un système fermé. d. **Même masse** : le gaz est recueilli dans le ballon.

Correction de l'exercice 20 : Problème ouvert, le sucre disparu

Expérience 1 (goût) : l'eau est sucrée alors qu'elle ne l'était pas : le sucre est donc toujours dans l'eau. **Expérience 2 (pesée)** : on pèse le verre avant et après dissolution du sucre, verre non couvert mais sans éclaboussure : la balance affiche la même masse, par exemple 205 g. On peut aussi faire évaporer l'eau dans une assiette : il reste du sucre solide, de masse 20 g. Dans les deux cas, la masse du sucre est conservée : il n'a pas disparu.

Comment progresser après ce corrigé

Quand tu rencontres une masse qui « disparaît », pose-toi toujours la même question : par où la matière a-t-elle pu partir, sous forme de gaz ou de vapeur ? Pour les calculs, écris d'abord la masse avant, puis la masse après, puis compare. Refais les exercices 4 et 10 en écrivant ton protocole avec des mots précis.

Retour aux énoncés des exercices