

La conservation de la masse

Exercices de sciences physiques - niveau 6e

Dix exercices pour t'entraîner sur la conservation de la masse : dissolutions, glace qui fond, masses qui semblent disparaître. Cherche d'abord seul, puis vérifie avec le corrigé séparé. Rappels : 1 mL d'eau a une masse de 1 g ; la glace a une masse volumique de 0,92 g/cm³.

Cette fiche d'exercices est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Les exercices sur la conservation de la masse

Exercice 1 : Vrai ou faux ?

Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse et justifie.

- Quand le sucre est dissous dans l'eau, il a disparu.
- La masse d'un glaçon est égale à la masse de l'eau obtenue quand il a fondu.
- Le volume se conserve toujours quand on change d'état.
- Pour vérifier la conservation de la masse, il faut peser un système fermé.

Exercice 2 : Le thé sucré

Mehdi dissout 25 g de sucre dans 250 g d'eau chaude.

- Quelle est la masse de la boisson sucrée ?
- Il en boit la moitié. Quelle masse de sucre a-t-il bue, en supposant le sucre réparti partout de façon uniforme ?
- Le sucre a-t-il disparu dans l'eau ? Justifie.

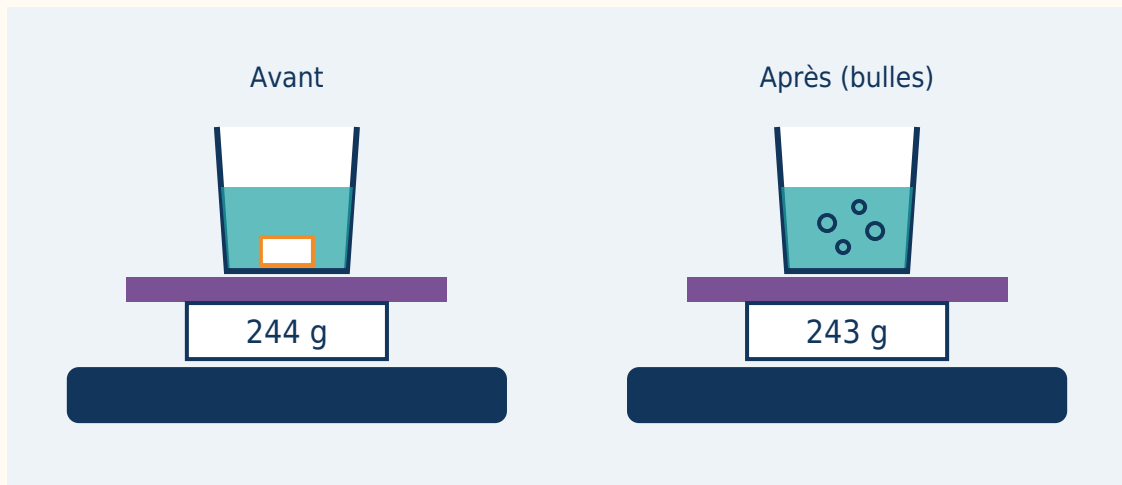
Exercice 3 : Le glaçon qui fond

Un glaçon pèse 45 g. On le laisse fondre complètement dans un verre fermé par un film.

- Quelle est la masse de l'eau liquide obtenue ?
- Quel est le volume de cette eau, en mL ?
- Calcule le volume du glaçon : $V = m \div \rho$, avec $\rho = 0,92 \text{ g/cm}^3$. Arrondis au cm³.
- Compare le volume de la glace et celui de l'eau liquide.

Exercice 4 : Le comprimé effervescent

Un verre d'eau contenant un comprimé est posé sur une balance. Le schéma montre l'affichage avant et après l'effervescence.



Le verre est ouvert : le gaz formé peut s'échapper dans l'air.

1. Quelle différence de masse observe-t-on ?
2. Où est passée la masse manquante ?
3. Que faudrait-il changer pour que la balance affiche la même valeur avant et après ?

Exercice 5 : Eau salée

On dissout 12 g de sel dans 150 g d'eau.

1. Quelle est la masse de la solution salée ?
2. On laisse toute l'eau s'évaporer dans une assiette. Quelle masse de sel retrouve-t-on ?
3. Où est passée l'eau ? Quelle masse représente-t-elle ?

Exercice 6 : Retrouver la masse de sucre

Une solution sucrée a une masse de 320 g. Elle a été préparée avec 300 g d'eau.

1. Quelle masse de sucre a été dissoute ?
2. Quel est le volume de l'eau utilisée, en mL ?
3. Peut-on affirmer que le volume de la solution est exactement 320 mL ? Justifie.

Exercice 7 : La bouteille au congélateur

Une bouteille contient 500 mL d'eau. On la place au congélateur. $\rho(\text{glace}) = 0,92 \text{ g/cm}^3$.

1. Quelle est la masse de l'eau avant de geler ? Et celle de la glace obtenue ?
2. Calcule le volume de la glace, arrondi au cm^3 .

3. Pourquoi ne faut-il pas remplir une bouteille en verre à ras bord avant de la mettre au congélateur ?

Exercice 8 : Le linge qui sèche

Un t-shirt mouillé pèse 480 g. Après une journée sur un fil, il pèse 300 g.

1. Quelle masse a-t-il perdue ?
2. Sous quelle forme cette masse a-t-elle quitté le t-shirt ?
3. Imagine une expérience qui permettrait de retrouver cette masse perdue.

Exercice 9 : Le sachet de tisane

Une tasse remplie d'eau chaude pèse 220 g. On y plonge un sachet sec de 2 g et on pèse l'ensemble : la balance affiche une valeur. Après quelques minutes, on retire le sachet et on le pèse : il fait 8 g. On pèse à nouveau la tasse sans le sachet : 214 g.

1. Quelle masse la balance affiche-t-elle quand le sachet est dans la tasse ?
2. Vérifie la conservation de la masse avec les deux pesées finales.
3. D'où vient la masse supplémentaire du sachet mouillé ?

Exercice 10 : Problème ouvert

Alex a laissé un verre contenant 150 g d'eau près d'un radiateur. Trois jours plus tard, il n'en reste que 120 g. Sa sœur affirme que l'eau a « disparu » et que la masse ne se conserve pas. Rédige une réponse argumentée qui explique ce qui s'est passé et propose une expérience pour le prouver.