

Conservation de la masse

Contrôle de sciences physiques - niveau 4e

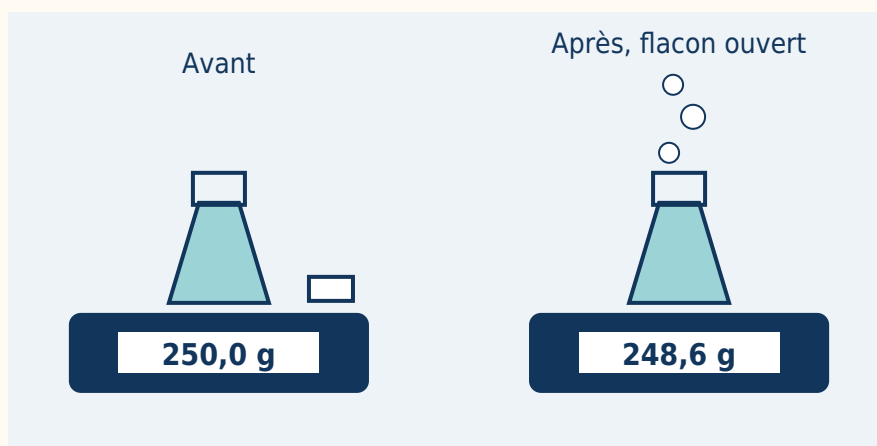
De plus, ce contrôle porte sur la conservation de la masse et des atomes au cours d'une transformation chimique : pesées avant et après réaction, calculs de masses, comptage d'atomes et équations équilibrées. Durée : 45 minutes. Puis la calculatrice est autorisée. Présente tes calculs avec les unités. Barème total : 20 points.

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

Le sujet du contrôle sur la conservation de la masse

Exercice 1 : Le comprimé effervescent (5 points)

Enfin, un élève pèse un erlenmeyer contenant de l'eau et, à côté, un comprimé effervescent. Ensuite, l'ensemble affiche 250,0 g. Puis il plonge le comprimé dans l'eau, flacon ouvert : des bulles se dégagent. Quand le comprimé a disparu, la balance affiche 248,6 g.



Pesées avant et après la transformation

1. Pourquoi la masse affichée a-t-elle diminué ? (1 pt)
2. De plus, calcule la masse du gaz qui s'est échappé. (1 pt)
3. Que lirait-on si l'expérience était réalisée dans un flacon bouché hermétiquement ? Ensuite, justifie. (1 pt)
4. Énonce la loi de conservation de la masse au cours d'une transformation chimique. (1 pt)
5. Pourquoi la masse totale se conserve-t-elle ? Réponds en parlant des atomes. (1 pt)

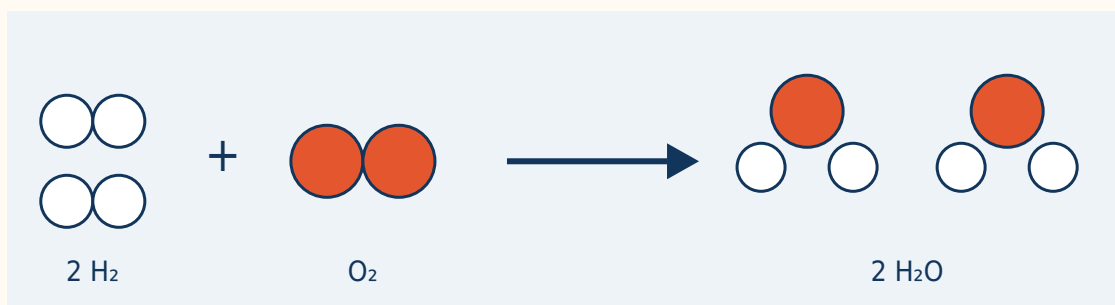
Exercice 2 : Brûler du carbone (5 points)

Ensuite, dans un récipient fermé, 6,0 g de carbone brûlent complètement avec 16,0 g de dioxygène : il se forme uniquement du dioxyde de carbone, et les deux réactifs sont entièrement consommés. Par ailleurs, les masses de réactifs qui réagissent sont proportionnelles.

1. Puis calcule la masse de dioxyde de carbone formée. (1 pt)
2. Ensuite, on veut brûler 9,0 g de carbone. Quelle masse de dioxygène faut-il ? (1,5 pt)
3. Quelle masse de dioxyde de carbone obtient-on alors ? (1 pt)
4. Puis on fait brûler 6,0 g de carbone avec 20,0 g de dioxygène. Quel est le réactif limitant ? Quelle masse de dioxyde de carbone se forme ? Quelle masse de dioxygène reste-t-il ? (1,5 pt)

Exercice 3 : Les atomes se conservent (6 points)

Puis, le schéma modélise la formation de l'eau à partir du dihydrogène et du dioxygène : blanc = hydrogène, rouge = oxygène.



Modèle de la formation de l'eau

1. À l'aide du schéma, compte les atomes d'hydrogène et d'oxygène avant, puis après la transformation. Que remarques-tu ? Compte aussi le nombre de molécules avant et après. (1,5 pt)
2. Équilibre les équations suivantes (recopie-les avec les coefficients) : (3 pts, 1 pt par équation)
 - a. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - b. $\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
 - c. $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3. De plus, les atomes se conservent mais pas les molécules : explique cette phrase. (1,5 pt)

Exercice 4 : Le ruban de magnésium (4 points)

Ainsi, on enflamme un ruban de magnésium de masse 2,4 g. Ensuite, il brûle avec une

lumière éblouissante en s'associant au dioxygène de l'air. Par ailleurs, il reste une poudre blanche d'oxyde de magnésium (formule MgO) de masse 4,0 g.

1. Puis calcule la masse de dioxygène qui s'est combinée au magnésium. (1,5 pt)
2. Ensuite, écris l'équation de la transformation, sachant que le magnésium (Mg) et le dioxygène (O_2) donnent MgO . (1,5 pt)
3. Puis la masse du solide a augmenté : cela contredit-il la conservation de la masse ? Explique. (1 pt)

Tout le chapitre « Conservation de la masse et des atomes » en 4ème

- Le cours : Conservation de la masse et des atomes
- Les exercices : Conservation de la masse et des atomes
- Le corrigé des exercices : Conservation de la masse et des atomes
- Le TP : Conservation de la masse et des atomes
- Le corrigé du TP : Conservation de la masse et des atomes
- Le QCM : Conservation de la masse et des atomes
- Le corrigé du contrôle : Conservation de la masse et des atomes

Chapitre précédent : Les combustions (contrôle)

Chapitre suivant : Solutions acides et basiques, le pH (contrôle)

Retrouve aussi tous les contrôles de sciences physiques en 4ème et le programme complet de sciences physiques en 4ème.