

Conservation des atomes

Corrigé du TP - niveau 4e

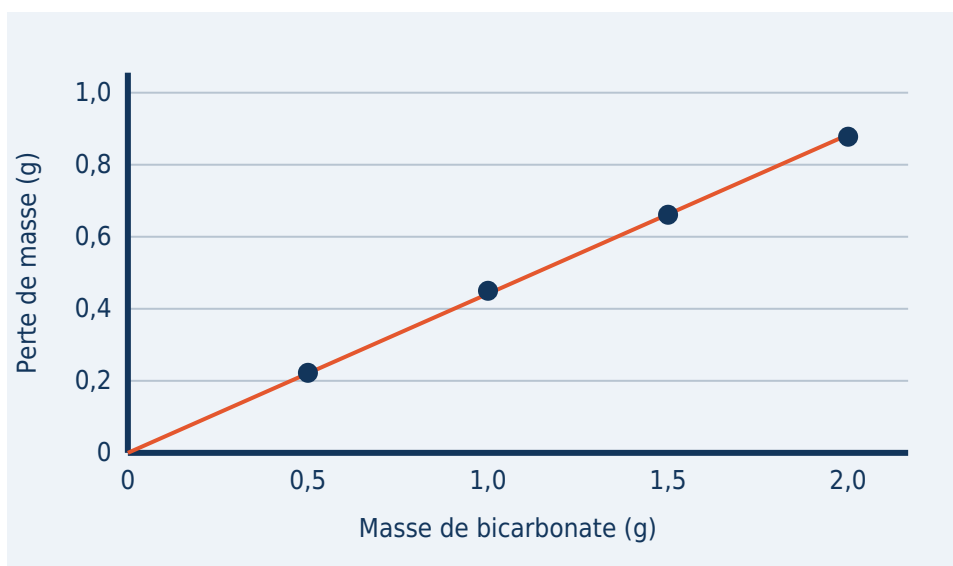
Voici le corrigé du TP sur la conservation des atomes et de la masse : résultats types, graphique tracé, réponses aux questions et compte rendu modèle. Tes valeurs peuvent varier de quelques centièmes de gramme.

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

Résultats types : corrigé du TP conservation

Partie A	Masse (g)
m_1 avant le mélange (bouteille bouchée)	187,46
m_2 après le mélange (bouteille bouchée)	187,46
m_3 après ouverture	187,01

Partie B : masse de bicarbonate (g)	0,5	1,0	1,5	2,0
Perte de masse (g)	0,22	0,45	0,66	0,88



Les points sont alignés avec l'origine : la masse de CO_2 dégagé est proportionnelle à la masse de bicarbonate (environ 0,44 g par gramme).

Réponses aux questions

- $m_1 = m_2 = 187,46$ g : **en système fermé, la masse se conserve.**
- $m_2 - m_3 = 187,46 - 187,01 = 0,45$ g : c'est la masse de **dioxyde de carbone** qui s'est échappé.

3. Enfin, quand on ouvre, le gaz sous pression sort de la bouteille et emporte sa masse.
4. Ensuite, les points sont alignés avec l'origine : la perte de masse est **proportionnelle** à la masse de bicarbonate ($0,22 \div 0,5 = 0,44$; $0,45 \div 1,0 = 0,45$; $0,66 \div 1,5 = 0,44$; $0,88 \div 2,0 = 0,44$).
5. $3,0 \times 0,44 \approx \mathbf{1,3\text{ g}}$ de CO_2 .
6. Puis, pour que le vinaigre et le bicarbonate ne réagissent qu'après le bouchage : le gaz formé reste ainsi dans la bouteille.
7. Ainsi, un peu de CO_2 reste dissous dans le liquide ; la balance a une précision limitée ; de la vapeur d'eau peut s'échapper ; une partie du bicarbonate peut rester collée au tube.

Conclusion et compte rendu modèle

Par ailleurs, nous avons étudié la réaction du bicarbonate de sodium avec le vinaigre. De plus, dans la bouteille bouchée, la masse mesurée avant (187,46 g) et après le mélange (187,46 g) est identique : la masse se conserve en système fermé, car les atomes se réarrangent sans disparaître. Quand nous avons ouvert la bouteille, la masse a diminué de 0,45 g : c'est la masse du dioxyde de carbone qui s'est échappé. Ensuite, en récipient ouvert, la perte de masse est proportionnelle à la masse de bicarbonate introduite, avec environ 0,44 g de CO_2 pour 1 g de bicarbonate. Par ailleurs, la loi de conservation de la masse est donc vérifiée à condition de peser tout le système. Puis une perte de masse apparente signale un gaz qui s'échappe, pas une disparition de matière.

Erreurs fréquentes en TP

- Peser la bouteille ouverte pendant la réaction et conclure que la masse n'est pas conservée.
- Ne pas laisser finir l'effervescence avant de peser.
- Utiliser une bouteille abîmée ou trop de bicarbonate : risque de projection.
- Oublier de tarer ou de changer de balance entre deux pesées.
- Oublier les unités (g) dans le tableau et sur les axes du graphique.

Retour au TP

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 QCM : Conservation de la masse et des atomes
- Le contrôle : Conservation de la masse et des atomes
- Le corrigé du contrôle : Conservation de la masse et des atomes

Chapitre précédent : Les combustions (corrigé du TP)

Chapitre suivant : Solutions acides et basiques, le pH (corrigé du TP)

Retrouve aussi tous les corrigé du TP en 4ème et le programme complet de sciences physiques en 4ème.