

Équation de réaction

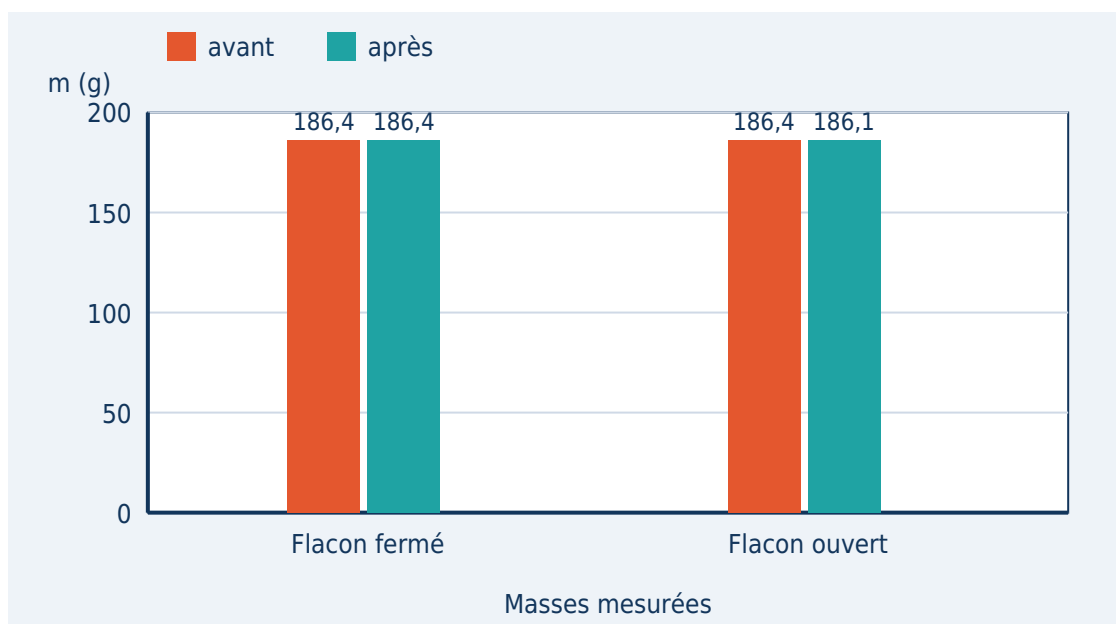
Corrigé du TP - niveau 3e

Voici le corrigé du TP sur l'équation de réaction : résultats types, graphique des masses, réponses aux questions et compte rendu modèle. Tes valeurs peuvent différer selon ta balance et les quantités.

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 sur l'équation

Mesure	Situation	Masse (g)
m_1	fermée, avant	186,4
m_2	fermée, après réaction	186,4
m_3	juste après ouverture	186,3
m_4	ouverte 2 min	186,1
m_5	flacon ouvert, avant	186,4
m_6	flacon ouvert, après	186,1



Masses avant et après : identiques en flacon fermé, plus faibles en flacon ouvert.

Réponses aux questions

1. Le bicarbonate mousse (effervescence) : des bulles de gaz se forment ; le solide disparaît peu à peu et la température baisse légèrement.

2. $m_1 = m_2 = 186,4 \text{ g}$: **la masse se conserve** dans un système fermé.
3. $m_2 - m_4 = 186,4 - 186,1 = \mathbf{0,3 \text{ g}}$: c'est la masse de dioxyde de carbone qui s'est échappée à l'ouverture.
4. C'est du **dioxyde de carbone** : il trouble l'eau de chaux et éteint une flamme.
5. Si du bicarbonate reste non dissous, le **vinaigre** (l'acide) est le réactif limitant ; s'il ne reste plus de bicarbonate, c'est lui le réactif limitant.
6. bicarbonate de sodium + vinaigre (acide éthanoïque) → dioxyde de carbone + eau + éthanoate de sodium.
7. Parce que la conservation de la masse concerne **tous** les réactifs et produits, gaz compris : on pèse un système fermé qui contient tout.
8. Parce que le gaz formé fait monter la **pression** : le flacon pourrait éclater ou le bouchon sauter.

Conclusion et compte rendu modèle

Nous avons fait réagir 2 g de bicarbonate de soude avec 30 mL de vinaigre dans une bouteille posée sur une balance. Il se produit une effervescence : un gaz, le dioxyde de carbone, se forme. Dans la bouteille fermée, la masse de l'ensemble est restée égale à 186,4 g avant et après la réaction : la masse se conserve. En ouvrant la bouteille, la masse a diminué de 0,3 g (186,4 g puis 186,1 g), car le gaz s'est échappé. La même perte a été mesurée avec le flacon laissé ouvert dès le départ. Cette perte n'est donc qu'apparente : la matière n'a pas disparu, elle est passée dans l'air sous forme de gaz. Les atomes se conservent au cours de la transformation : ils sont réarrangés pour former de nouvelles espèces. Le bilan s'écrit : bicarbonate de sodium + acide éthanoïque → dioxyde de carbone + eau + éthanoate de sodium. La loi de Lavoisier est ainsi vérifiée : la masse des réactifs est égale à celle des produits, à condition de peser tout le système.

Erreurs fréquentes en TP

- Peser avant la fin de l'effervescence et conclure à tort que la masse varie.
- Fermer un flacon avec trop de bicarbonate : la pression devient dangereuse.
- Poser le flacon sur la balance sans tarer ou sans l'essuyer : la masse varie à cause de gouttes.
- Oublier de comparer des valeurs avec la même balance et le même mode d'affichage.
- Conclure que la masse n'est pas conservée parce qu'un gaz s'est échappé.

Retour au TP