

Réactions chimiques

Corrigé des exercices - niveau 5e

Voici le corrigé détaillé des vingt exercices sur les réactions chimiques. Compare chaque réponse avec la tienne, vérifie les unités et relis les explications avant de refaire ceux qui t'ont posé problème.

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

Corrigé détaillé des réactions chimiques

Correction de l'exercice 1 : Vrai ou faux ?

a. **Faux** : les réactifs disparaissent, ce sont les produits qui apparaissent. b. **Faux** : la fusion est un changement d'état, transformation physique. c. **Faux** : l'eau qui bout ou un soda ouvert font des bulles sans réaction. d. **Vrai** : rien ne s'échappe, la masse totale se conserve.

Correction de l'exercice 2 : Physique ou chimique ?

Physiques : a (évaporation), c (dissolution), e (papier déchiré), g (solidification).
Chimiques : b (rouille), d (combustion), f (lait qui tourne : de nouvelles substances apparaissent).

Correction de l'exercice 3 : Quel indice ?

1 → **dégagement gazeux** ; 2 → **changement de couleur** ; 3 → **formation d'un dépôt** ; 4 → **variation de température**.

Correction de l'exercice 4 : Réactifs et produits

1. Les réactifs sont le **vinaigre** et le **bicarbonate de sodium** (ils sont consommés).
2. Le gaz est le **dioxyde de carbone** ; il éteint une flamme (et trouble l'eau de chaux).
3. vinaigre + bicarbonate → **dioxyde de carbone** + autres substances (dissoutes dans le liquide).

Correction de l'exercice 5 : La bouteille fermée

1. La masse est **identique** : 182,4 g avant et après.
2. Le gaz est **resté enfermé** dans la bouteille, il est pesé avec le reste.
3. Le gaz s'échapperait et la balance afficherait une **masse plus petite**.

Correction de l'exercice 6 : Le bécher ouvert

1. $85,0 + 50,0 + 4,0 = \mathbf{139,0\text{ g}}$.
2. $139,0 - 136,9 = \mathbf{2,1\text{ g}}$.
3. Un **gaz** (dioxyde de carbone) s'est formé et s'est échappé dans l'air du récipient ouvert.
4. **2,1 g** : la masse totale serait restée 139,0 g.

Correction de l'exercice 7 : Lire un graphique de pesées

1. À $t = 0\text{ s}$: **190,0 g** ; masse finale : **187,4 g**.
2. $190,0 - 187,4 = \mathbf{2,6\text{ g}}$.
3. La courbe devient horizontale à partir de **80 s environ** : la masse ne varie plus, la réaction est finie.
4. Entre 0 et 20 s, la masse baisse de 1,5 g : c'est là que la réaction est la plus rapide.

Correction de l'exercice 8 : La bougie sous la cloche

1. Il manque le **dioxygène**, réactif de la combustion.
2. $2 \times 21 \div 100 = \mathbf{0,42\text{ L}}$ de dioxygène.
3. $2 \times 78 \div 100 = \mathbf{1,56\text{ L}}$ de diazote.
4. cire + dioxygène → **dioxyde de carbone + eau**.

Correction de l'exercice 9 : La laine d'acier qui rouille

1. La couleur a changé durablement : une **nouvelle substance** (la rouille) est apparue.
2. $13,3 - 10,0 = \mathbf{3,3\text{ g}}$.
3. Elle vient du **dioxygène de l'air** (et de l'eau) qui s'est combiné au fer.
4. fer + dioxygène (+ eau) → **rouille**.

Correction de l'exercice 10 : Proportionnalité

1. $8,0\text{ g} = 2 \times 4,0\text{ g}$, donc $2 \times 2,1 = \mathbf{4,2\text{ g}}$.
2. $2,0\text{ g} = 4,0\text{ g} \div 2$, donc $2,1 \div 2 = \mathbf{1,05\text{ g}}$, soit environ 1,1 g.
3. $6,3 \div 2,1 = 3$, donc $3 \times 4,0 = \mathbf{12\text{ g}}$ de bicarbonate.

Correction de l'exercice 11 : Variations de masse

1. **A et D** conservent la masse : ce sont des récipients fermés, rien ne s'échappe ni

n'entre.

2. En B, le récipient est ouvert : le **gaz formé s'échappe**.

3. En C, le fer **fixe le dioxygène de l'air** : la laine gagne cette masse.

4. B : **-2,1 g** ; C : **+3,3 g**.

Correction de l'exercice 12 : Le modèle des particules

1. Avant : 2 molécules de H_2 donc **4 atomes d'hydrogène** ; après : 2 molécules d'eau contenant chacune 2 H, soit **4 atomes**.

2. Avant : 1 molécule O_2 donc **2 atomes d'oxygène** ; après : 2 molécules d'eau, soit **2 atomes**.

3. Le nombre total d'atomes est **le même** : 6 avant, 6 après.

4. Les atomes se réarrangent sans disparaître : **la masse totale est conservée**.

Correction de l'exercice 13 : Identifier un gaz

1. Le **dioxyde de carbone**.

2. Le trouble de l'**eau de chaux** est le test le plus précis ; l'extinction de la flamme est un test commun à plusieurs gaz.

3. D'autres gaz (diazote, par exemple) éteignent aussi une flamme : un seul test ne suffit pas.

Correction de l'exercice 14 : Unités et masses

1. $0,25\text{ L} = \mathbf{250\text{ mL}}$; masse = $250 \times 1,0 = \mathbf{250\text{ g}}$.

2. $0,015\text{ kg} = 0,015 \times 1\,000 = \mathbf{15\text{ g}}$.

3. $250 + 15 = \mathbf{265\text{ g}}$.

4. $120 + 265 = \mathbf{385\text{ g}}$.

Correction de l'exercice 15 : Dissolution ou réaction ?

1. $100 + 10 = \mathbf{110\text{ g}}$.

2. On retrouve **10 g** de sel.

3. **Non** : le sel n'a pas disparu, on le retrouve identique après évaporation de l'eau : transformation physique.

4. **Chimique** : la couleur change durablement et une odeur nouvelle apparaît, donc de nouvelles substances se forment.

Correction de l'exercice 16 : Le gâteau qui gonfle

1. $600 - 575 = \mathbf{25\text{ g}}$.

2. Cause physique : **l'eau de la pâte s'évapore**. Cause chimique : la levure libère un **gaz** (dioxyde de carbone) qui s'échappe en partie.

3. Le gaz formé fait des bulles dans la pâte, qui se dilatent à la chaleur : la pâte gonfle.
4. De nouvelles substances apparaissent (croûte brune, gaz), et on ne revient pas à la pâte crue.

Correction de l'exercice 17 : Tableau d'expériences

1. A : **chimique** (rouille). B : **physique** (fusion). C : **chimique**. D : **physique** (mélange).
2. A : poudre orangée nouvelle ; B : même eau, seul l'état change ; C : changement de couleur et chaleur ; D : simple mélange.
3. Pour C : le **changement de couleur** (incolore → rouge) et la **variation de température** (le mélange chauffe).

Correction de l'exercice 18 : Sécurité au laboratoire

1. Beaucoup de gaz est produit dans un volume fermé : la **pression augmente** et la bouteille peut éclater ou le bouchon être projeté.
2. Porter des **lunettes de protection** ; ne pas fermer hermétiquement un récipient fragile ; utiliser de **petites quantités**.
3. Placer un **ballon de baudruche** sur le goulot : il se gonfle et recueille le gaz.

Correction de l'exercice 19 : Le comprimé effervescent

1. $120,0 + 200,0 + 4,0 = 324,0 \text{ g}$.
2. $324,0 - 323,1 = 0,9 \text{ g}$ de gaz.
3. Dans une bouteille fermée, elle resterait **324,0 g** (masse conservée).
4. Conclusion : les réactifs du comprimé et de l'eau donnent des produits dont un gaz, et la masse totale se conserve si on pèse tout.

Correction de l'exercice 20 : Problème ouvert, prouver la conservation

1. **Protocole** : verser un peu de vinaigre dans la bouteille ; placer le bicarbonate dans le petit sachet suspendu par un fil sous le bouchon sans toucher le vinaigre ; fermer ; peser l'ensemble ; incliner pour que le bicarbonate tombe dans le vinaigre ; attendre la fin de l'effervescence ; peser à nouveau.
2. Le **bouchon reste vissé** : le système est fermé et le gaz reste dans la bouteille.
3. Lunettes de protection, petites quantités (1 à 2 g), ne pas ouvrir la bouteille tournée vers le visage.
4. Les deux pesées sont **égales** (à la précision de la balance) : la masse se conserve.

Comment progresser après ce corrigé

Pour chaque réaction, commence par lister les réactifs et les produits, puis demande-toi si

le système est ouvert ou fermé : c'est ce qui explique presque toutes les variations de masse. Refais les exercices 7 et 11 en traçant toi-même un graphique, et entraîne-toi à écrire les bilans avec des mots avant d'aborder, en 4e, les formules.

[Retour aux énoncés des exercices](#)