

Mélanges et corps purs

Corrigé des exercices - niveau 5e

Voici le corrigé détaillé des vingt exercices sur les mélanges et les corps purs. Pour chaque question, vérifie le raisonnement : savoir justifier pourquoi une matière est un mélange est aussi important que la réponse elle-même.

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

La correction détaillée : corrigé mélanges et corps purs

Correction de l'exercice 1 : Corps pur ou mélange ?

Corps purs : eau distillée, dioxygène, fer, sucre en cristaux, or pur. **Mélanges** : air, lait, eau de mer, vinaigrette, sirop de menthe.

Correction de l'exercice 2 : Vrai ou faux ?

a. **Vrai**. b. **Faux** : l'eau minérale contient des minéraux dissous, c'est un mélange même si elle est transparente. c. **Vrai**. d. **Faux** : l'air est un mélange de gaz. e. **Vrai** : la température reste constante pendant le changement d'état.

Correction de l'exercice 3 : Lire des schémas de particules

1. **Schéma A** : un seul type de particules.
2. **B** est un mélange homogène (deux types uniformément répartis) ; **C** est un mélange hétérogène (deux zones distinctes).
3. L'eau et l'huile : **C** ; l'eau salée : **B**.

Correction de l'exercice 4 : Eau minérale et eau distillée

1. Elle contient de l'eau et plusieurs minéraux : plusieurs espèces chimiques.
2. $78 + 24 + 5 + 357 + 10 = \mathbf{474 \text{ mg}}$ par litre.
3. $474 \times 1,5 = \mathbf{711 \text{ mg}}$.
4. Elle est constituée uniquement d'eau : c'est un **corps pur**.

Correction de l'exercice 5 : Dessiner des particules

a. Un seul type de particules, éloignées les unes des autres (gaz). b. Deux types de particules mélangées uniformément et éloignées. c. Dans le verre, une zone de particules d'eau et une zone de particules d'huile, séparées par une frontière nette ; l'huile est au-dessus car elle est moins dense.

Correction de l'exercice 6 : Deux liquides chauffés

1. Le palier de A est à **78 °C**.
2. **A** : sa température reste constante pendant l'ébullition.
3. Environ **92 °C**.
4. Sa température augmente pendant l'ébullition : **B est un mélange** (d'eau et d'éthanol).

Correction de l'exercice 7 : Quel est ce liquide ?

1. X bout à 56 °C à température constante : c'est de l'**acétone**.
2. **Non** : la température de Y augmente de 82 à 90 °C pendant l'ébullition.
3. **Oui** : sa température d'ébullition est comprise entre celle de l'éthanol (78 °C) et celle de l'eau (100 °C).

Correction de l'exercice 8 : Masse volumique et pureté

1. $\rho = 79,0 \div 100 = \mathbf{0,79 \text{ g/mL}}$: c'est de l'**éthanol**.
2. $\rho = 257,5 \div 250 = \mathbf{1,03 \text{ g/mL}}$.
3. **Non** : 1,03 g/mL est différent de 1,00 g/mL, valeur de l'eau pure ; l'eau de mer est un mélange.

Correction de l'exercice 9 : Homogène ou hétérogène ?

Homogènes : eau sucrée, air, vinaigre, café filtré. **Hétérogènes** : jus d'orange avec pulpe, eau et huile, eau et sable, granite.

Correction de l'exercice 10 : Choisir une technique

a. **Filtration** (ou décantation). b. **Évaporation**. c. **Décantation**. d. **Distillation**.

Correction de l'exercice 11 : Lire un histogramme

1. Les **bicarbonates** : 357 mg/L.
2. $357 + 78 + 24 + 10 + 5 = \mathbf{474 \text{ mg/L}}$.
3. $357 \div 474 \approx 0,753$, soit **75,3 %**.
4. $78 \div 24 = \mathbf{3,25}$, soit un peu plus de 3 fois.

Correction de l'exercice 12 : Conversions de masses

a. $357 \text{ mg} = \mathbf{0,357 \text{ g}}$. b. $1,5 \text{ g} = \mathbf{1\,500 \text{ mg}}$. c. $0,078 \text{ g/L} = \mathbf{78 \text{ mg/L}}$. d. $78 \times 2,5 = \mathbf{195 \text{ mg}}$.

Correction de l'exercice 13 : L'eau de mer

- $35 \times 2,0 = \mathbf{70 \text{ g}}$.
- On obtient **70 g de sel**.
- $35 \div 1\,030 \approx 0,034$, soit **3,4 %**.
- $1\,030 - 35 = \mathbf{995 \text{ g}}$.

Correction de l'exercice 14 : La distillation

- La **vaporisation** de l'eau.
- La **liquéfaction** de la vapeur d'eau.
- Le récipient contient de l'**eau pure (distillat)** ; le **sel** reste dans le ballon.
- Environ **100 °C**.

Correction de l'exercice 15 : « Pur » dans la vie courante

- Non** : un jus de fruits contient de l'eau, des sucres, des vitamines... : c'est un mélange.
- Non** : l'air est un mélange de gaz. Dans la publicité, « pur » veut dire « propre » ou « peu pollué », pas « une seule espèce chimique ».

Correction de l'exercice 16 : Refroidissement de deux liquides

- L1** : palier à **0 °C** de 6 à 12 min.
- L1 est un corps pur** : sa température reste constante pendant la solidification.
- La température de **L2 continue de diminuer** pendant la solidification (de -2 à -5 °C) : **L2 est un mélange**.

Correction de l'exercice 17 : Salinité de trois mers

- Baltique : **7 g/L** ; Atlantique : **35 g/L** ; Méditerranée : **38 g/L**.
- Baltique : 14 g ; Atlantique : **70 g** ; Méditerranée : **76 g**.
- $38 \div 7 \approx \mathbf{5,4 \text{ fois}}$.
- Non** : ce sont des mélanges d'eau et de sels dissous.

Correction de l'exercice 18 : Sable et sel

- On ajoute de l'eau pour dissoudre le sel ; on **filtre** : le sable reste sur le filtre ; on

évapore le filtrat pour récupérer le sel ; on sèche le sable.

2. $15 \div 100 = \mathbf{15\%}$.

3. $14,2 + 84,6 = \mathbf{98,8\text{ g}}$ récupérés ; perte : $100 - 98,8 = \mathbf{1,2\text{ g}}$.

4. $14,2 \div 15 \approx 0,947$, soit **94,7 %**.

Correction de l'exercice 19 : L'eau gazeuse

1. **Non** : elle contient de l'eau, du dioxyde de carbone dissous et des minéraux, c'est un mélange homogène.

2. Ce sont des bulles de **dioxyde de carbone gazeux** qui sortent du liquide.

3. Un gaz se dissout moins bien dans un liquide chaud : le dioxyde de carbone s'échappe plus vite.

Correction de l'exercice 20 : Prouver qu'une eau n'est pas pure

Protocole : verser 20 mL d'eau minérale sur une première soucoupe et 20 mL d'eau distillée (le témoin) sur une seconde ; les laisser s'évaporer lentement au soleil ou sur un radiateur. **Observation** : l'eau distillée ne laisse aucune trace, l'eau minérale laisse un léger dépôt blanc. **Conclusion** : l'eau minérale contenait des substances dissoutes en plus de l'eau : c'est un mélange.

Comment progresser après ce corrigé

Si tu hésites entre corps pur et mélange, pose-toi toujours la question : « combien d'espèces chimiques ? ». Pour distinguer homogène et hétérogène, regarde si tu vois plusieurs matières. Entraîne-toi à lire les courbes : un palier de température signe un corps pur. Refais les exercices 6, 16 et 20, qui mobilisent le plus de raisonnement.

Retour aux énoncés des exercices