

# Corps purs et Mélanges (Exercices)

## Exercice 1

A l'aide de la vidéo suivante, <https://youtu.be/luiSflYsMmw>, tracer sur papier millimétré l'évolution de la température du cyclohexane en fonction du temps.

## Exercice 2

L'air est un mélange de gaz.

- 1/ Quels sont les deux gaz majoritaires présents dans l'air ?
- 2/ Quelle est la composition, exprimée en pourcentage, de l'air ?
- 3/ Calculer la masse, exprimée en grammes, d'un litre d'air.

Donnée : Masse volumique de l'air :  $\rho_{air} = 1.225 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$  à  $15^\circ\text{C}$

## Exercice 3

La masse volumique du zinc solide est  $\rho_{zinc} = 7.13 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ , celle du cuivre est  $\rho_{cuivre} = 8960 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$  et celle du fer est  $\rho_{fer} = 7.87 \text{ kg} \cdot \text{dm}^{-3}$

Calculer la densité de ces métaux à  $20^\circ\text{C}$

Donnée : Masse volumique de l'eau :  $\rho_{eau} = 1.00 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$

## Exercice 4

Emma a préparé une solution aqueuse et vous met au défi de retrouver les ions présents dans cette solution. Une série de tests a été réalisée dont les résultats sont regroupés dans le tableau suivant :

Réactif	Résultat du test
Nitrate d'argent	Positif
Soude	Négatif
Chlorure de baryum	Négatif
Oxalate d'ammonium	Positif

- 1/ Faire le schéma type de l'expérience à réaliser pour faire ces tests
- 2/ Déterminer la nature des ions présents dans la solution préparée par Emma (grâce au tableau ci-contre)
- 3/ La solution est-elle un corps pur ou un mélange ?

Ion	Réactif utilisé	Observations
Chlorure $\text{Cl}^-$	Nitrate d'argent	Précipité blanc qui noircit à la lumière
Cuivre II $\text{Cu}^{2+}$	Soude	Précipité bleu
Calcium $\text{Ca}^{2+}$	Oxalate d'ammonium	Précipité blanc
Fer II $\text{Fe}^{2+}$	Soude	Précipité vert
Fer III $\text{Fe}^{3+}$	Soude	Précipité orange
Sulfate $\text{SO}_4^{2-}$	Chlorure de baryum	Précipité blanc
Sodium $\text{Na}^+$	Test à la flamme	Flamme jaune
Potassium $\text{K}^+$	Test à la flamme	Flamme violette

## **Exercice 5**

Chloé introduit dans une éprouvette graduée 10g d'acétone.

Donner la bonne réponse pour chacune des propositions suivantes :

1/ Le volume d'acétone dans l'éprouvette est de :

- a/ 10 mL
- b/ 7,8 mL
- c/ 12,8 mL

2/ Chloé ajoute 25 g d'eau dans l'éprouvette et agite le contenu. Le mélange obtenu est :

- a/ de nature homogène
- b/ constitué de deux phases

3/ Chloé ajoute ensuite doucement 5mL de cyclohexane et agite le contenu.

- a/ On obtient un mélange homogène stable.
- b/ l'eau et l'acétone forment un mélange homogène, distinct du cyclohexane.
- c/ le cyclohexane se place au-dessus du mélange eau-acétone.

Données :

*L'eau et l'acétone sont miscibles entre eux mais ne sont pas miscibles avec le cyclohexane.*

*Masses volumiques à 20°C :*

$$- \rho_{\text{eau}} = 1,0 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$$

$$- \rho_{\text{acétone}} = 0.784 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$$

$$- \rho_{\text{cyclohexane}} = 0.779 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$$

## **Exercice 6**

Cliquer sur le [lien](#) pour tester vos connaissances