Les mélanges

12 exercices • Corrections expliquées • Méthode à retenir

Conseil. Cherchez d'abord chaque exercice sur la fiche d'énoncés, puis comparez votre démarche avec la correction, étape par étape.

CORPS PUR ET MÉLANGE

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Corps pur ou mélange ?

a) L'eau distillée, le sel pur et le sucre pur.

b) L'eau de mer, l'air, le jus d'orange et le lait.

c) Un corps pur est fait d'une seule sorte de matière ; un mélange en réunit plusieurs.

À retenir. *Un corps pur n'a qu'un constituant ; un mélange en a au moins deux.*

Exercice 02 Homogène ou hétérogène : définitions

a) aucun.

b) au moins deux.

c) l'œil nu.

À retenir. *Le critère est ce qu'on voit à l'œil nu : un seul aspect ou plusieurs.*

Exercice 03 Classer six mélanges

a) L'eau salée, le vinaigre et l'eau minérale.

b) L'eau boueuse, l'eau et l'huile, le jus avec pulpe.

c) On y voit des particules de terre en suspension dans l'eau.

À retenir. *On classe un mélange d'après son aspect à l'œil nu.*

LIQUIDES MISCIBLES OU NON

Exercice 04 Miscibles ou non ?

Niveau 1 · Facile

a) Avec l'alcool et le vinaigre : ils forment un mélange homogène.

b) Avec l'huile : elle forme deux couches.

c) Un mélange hétérogène.

À retenir. *Deux liquides miscibles forment un mélange homogène ; non miscibles, un mélange hétérogène.*

Exercice 05 L'huile au-dessus de l'eau

Niveau 2 · Intermédiaire

a) Deux couches.

b) L'huile, car sa masse volumique est plus petite que celle de l'eau.

c) La surface de séparation.

À retenir. *Deux liquides non miscibles se rangent par masse volumique, le moins dense au-dessus.*

Exercice 06 Agiter puis attendre

Niveau 2 · Intermédiaire

a) Un mélange trouble, avec de fines gouttes d'huile dispersées dans l'eau : une émulsion.

b) Les gouttes d'huile remontent et les deux couches se reforment.

c) Non : on finit par distinguer les constituants, elle est hétérogène.

À retenir. *Une émulsion n'est pas homogène : au repos, les liquides non miscibles se séparent.*

L'AIR, UN MÉLANGE DE GAZ

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 La composition de l'air

a) $\dfrac{21 \times 100}{100} = 21$ L.

b) 78 L.

c) $78 + 21 + 1 = 100$.

À retenir. *Les pourcentages d'un mélange s'additionnent pour donner* 100 %.

Exercice 08 L'air d'une salle de classe

a) $\dfrac{21 \times 150}{100} = 31{,}5$ m^3.

b) $\dfrac{78 \times 150}{100} = 117$ m^3.

c) Les élèves consomment du dioxygène en respirant : aérer renouvelle l'air.

À retenir. *Pour calculer p % d'un volume, on le multiplie par p puis on divise par* 100.

Exercice 09 L'air est-il homogène ?

a) Non : ils sont tous incolores et parfaitement mêlés.

b) Un mélange homogène.

Mathfjib MATHFJIB.COM

c) Non : on distingue les particules de fumée dans l'air, il devient hétérogène.

À retenir. *Un mélange de gaz est homogène ; des particules visibles le rendent hétérogène.*

RAISONNER SUR DES MÉLANGES

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Le lait au microscope

a) Homogène.

b) Hétérogène : on distingue les gouttes de matière grasse.

c) L'échelle d'observation : le cours classe à l'œil nu.

À retenir. *Le classement homogène ou hétérogène dépend de l'échelle à laquelle on observe.*

Exercice 11 Trois liquides dans un tube

a) Trois couches.

b) Cyclohexane, eau, dichlorométhane : de la plus petite masse volumique à la plus grande.

c) Entre le cyclohexane et l'eau : elle traverse le cyclohexane car $0{,}92 > 0{,}78$, mais flotte sur l'eau car $0{,}92 < 1$.

À retenir. *Des liquides non miscibles se superposent par masse volumique croissante de haut en bas.*

Exercice 12 La vinaigrette

a) Non : ils forment deux couches au repos.

b) L'huile, moins dense que le vinaigre, qui contient surtout de l'eau.

c) Elle stabilise l'émulsion : les gouttes d'huile restent longtemps dispersées dans le vinaigre.

d) Elle paraît homogène à l'œil nu, mais au microscope on voit des gouttes d'huile : elle est hétérogène à cette échelle.

À retenir. *Une émulsion stabilisée paraît homogène à l'œil nu, mais reste faite de gouttes d'un liquide dans l'autre.*

Mathfjib MATHFJIB.COM