Le corps pur et ses caractéristiques

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 CARACTÉRISTIQUES

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Qu'est-ce qu'un corps pur ?

a) Un corps constitué d'une seule sorte de matière.

b) Oui.

c) Non : elle contient des sels minéraux dissous, c'est un mélange homogène.

À retenir. *Un mélange homogène ressemble à un corps pur, mais il contient plusieurs constituants.*

Exercice 02 Caractéristique ou non ?

a) Non : elle dépend de la quantité.

b) Oui : elle ne dépend que de la nature du corps.

c) Non : il dépend de la quantité.

d) Oui.

À retenir. *Une caractéristique ne change ni avec la quantité ni avec la forme de l'échantillon.*

Exercice 03 La carte d'identité de l'eau

a) 0 °C.

b) 100 °C.

c) 1 g/cm^3.

À retenir. *Les trois caractéristiques de l'eau pure : 0 °C, 100 °C et 1 g/cm^3.*

IDENTIFIER UN CORPS

Exercice 04 Un liquide qui bout à 78 °C

Niveau 1 · Facile

a) De l'alcool, qui bout à 78 °C.

b) 0,79 g/cm^3.

À retenir. *On compare la valeur mesurée aux valeurs du tableau, puis on confirme avec une autre caractéristique.*

Exercice 05 Un métal mystère

Niveau 2 · Intermédiaire

a) Le plomb.

b) Deux corps peuvent partager une valeur ; il est très improbable qu'ils partagent les deux.

c) Liquide : $327 < 500 < 1\,750$.

À retenir. *L'accord de plusieurs caractéristiques rend l'identification sûre.*

Exercice 06 Une masse volumique mesurée

Niveau 2 · Intermédiaire

a) $\rho = \dfrac{39{,}5}{50} = 0{,}79$ g/cm^3.

b) L'alcool.

c) Mesurer sa température d'ébullition : on attend 78 °C.

À retenir. *La masse volumique se calcule à partir de deux mesures, puis se compare au tableau.*

PALIER ET PURETÉ

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Deux courbes de refroidissement

a) Celle de l'eau distillée, à 0 °C.

b) L'eau distillée : un corps pur change d'état à température constante.

c) Pendant la solidification, sa température continue de baisser : il n'a pas de palier net.

À retenir. *Un palier horizontal signe un corps pur ; une température qui varie pendant le changement d'état signe un mélange.*

Exercice 08 L'eau salée qui bout

a) Non : la température monte pendant l'ébullition.

b) Non : c'est un mélange.

c) Il l'élève : l'eau salée commence à bouillir au-dessus de 100 °C.

À retenir. *Une impureté élève la température d'ébullition et supprime le palier net.*

Exercice 09 Un palier à 5 °C

a) Oui : il présente un palier net.

b) Non : l'eau pure se solidifie à 0 °C, pas à 5 °C.

c) C'est un autre corps pur, qu'on identifiera en mesurant d'autres caractéristiques.

À retenir. *Le palier dit si un corps est pur ; sa température dit quel corps c'est.*

Mathfjib MATHFJIB.COM

IMPURETÉS ET IDENTIFICATION

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Le sel sur les routes

a) Il se dissout dans l'eau de la route et abaisse sa température de solidification.

b) L'eau salée reste liquide en dessous de 0 °C, alors que l'eau pure gèlerait.

c) Non : il abaisse la température de solidification de quelques degrés seulement ; par un très grand froid, l'eau salée gèle aussi.

À retenir. *Une impureté abaisse la température de solidification de l'eau.*

Exercice 11 L'antigel des moteurs

a) Non : c'est un mélange d'eau et d'antigel.

b) Il ne gèle pas à 0 °C : il reste liquide jusqu'à environ -20 °C.

c) Il bout au-dessus de 100 °C, ce qui le protège de l'ébullition quand le moteur chauffe.

À retenir. *Une impureté abaisse la solidification et élève l'ébullition : l'antigel profite des deux.*

Exercice 12 Identifier un cylindre de métal

a) $V = 50 - 40 = 10\ \text{cm}^3$ et $\rho = \dfrac{27}{10} = 2{,}7\ \text{g/cm}^3$.

b) L'aluminium.

c) Sa température de fusion : on attend 660 °C.

À retenir. *Identifier un corps : mesurer, calculer une caractéristique, comparer, puis confirmer.*

Mathfjib MATHFJIB.COM