La mesure du volume

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.

UNITÉS ET CONVERSIONS

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Les unités du mètre cube

a) $3 \times 1\,000 = 3\,000$ dm^3.

b) $2{,}5 \times 1\,000 = 2\,500$ cm^3.

c) $4\,000 \div 1\,000 = 4$ dm^3.

d) $750 \div 1\,000 = 0{,}75$ m^3.

À retenir. *Entre m^3, dm^3 et cm^3, on multiplie ou on divise par* 1 000.

Exercice 02 Litres et millilitres

a) $1{,}5 \times 1\,000 = 1\,500$ mL.

b) $33 \times 10 = 330$ mL.

c) $250 \div 1\,000 = 0{,}25$ L.

d) $2 \times 100 = 200$ cL.

À retenir. *Entre L, dL, cL et mL, le rapport entre deux unités voisines est* 10.

Exercice 03 Deux équivalences à connaître

a) 1,5 dm^3.

b) 5 cm^3.

c) 1 L.

À retenir. *Un litre est un décimètre cube ; un millilitre est un centimètre cube.*

LIRE UNE ÉPROUVETTE GRADUÉE

Exercice 04 Les règles de lecture

Niveau 1 · Facile

a) Sur une surface horizontale.

b) À la hauteur de la surface du liquide.

c) Au bas du ménisque, la surface courbe du liquide.

À retenir. *Éprouvette horizontale, œil à hauteur, lecture au bas du ménisque.*

Exercice 05 La valeur d'une graduation

Niveau 2 · Intermédiaire

a) $\dfrac{30-20}{5} = 2$ mL.

b) $20 + 3 \times 2 = 26$ mL.

c) Non, pas précisément : on ne lit que des valeurs de 2 en 2 mL ; 27 mL tomberait entre deux traits.

À retenir. *Valeur d'une graduation : écart entre deux nombres écrits divisé par le nombre d'intervalles.*

Exercice 06 Bien placer son œil

Niveau 2 · Intermédiaire

a) Nora : l'œil doit être à la hauteur de la surface du liquide pour éviter l'erreur de lecture.

b) Leur regard n'est pas horizontal : ils voient la surface décalée par rapport aux graduations.

c) Il doit se baisser jusqu'à avoir l'œil à la hauteur de la surface, ou poser l'éprouvette à sa hauteur.

À retenir. *Une lecture correcte se fait avec un regard horizontal, à la hauteur du liquide.*

LE VOLUME D'UN SOLIDE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Mesurer le volume d'une clé

a) $V = V_2 - V_1 = 49 - 42 = 7$ mL.

b) 7 cm^3, car 1 mL vaut 1 cm^3.

c) Sinon, seule la partie immergée fait monter l'eau : on trouverait un volume trop petit.

À retenir. *Volume du solide : niveau après immersion moins niveau avant immersion.*

Exercice 08 Un bouchon qui flotte

a) Il flotte : une partie reste hors de l'eau, il n'est pas entièrement immergé.

b) On l'enfonce entièrement sous l'eau à l'aide d'une aiguille fine.

c) Pour que son propre volume immergé soit négligeable devant celui du bouchon.

À retenir. *Un solide qui flotte se mesure enfoncé sous l'eau avec une aiguille fine.*

Exercice 09 Un solide qui se dissout

a) Le sel se dissout dans l'eau : il disparaîtrait peu à peu et la mesure serait fausse.

Mathfjib MATHFJB.COM

b) Un liquide dans lequel le sel ne se dissout pas, par exemple de l'huile.

c) $34 - 30 = 4$ mL, soit 4 cm^3.

À retenir. *Pour un solide soluble dans l'eau, on mesure par déplacement d'un liquide qui ne le dissout pas.*

CHOISIR ET CALCULER

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Choisir le bon instrument

a) La seringue : son volume maximal convient et sa graduation de 0,2 mL est assez fine.

b) L'éprouvette de 250 mL : la seringue est trop petite et le seau n'est pas assez précis.

c) Une graduation vaut 2 mL : la lecture de 3 mL serait très imprécise.

À retenir. *On choisit un instrument dont le volume maximal suffit et dont la graduation est la plus fine possible.*

Exercice 11 Un pavé mesuré de deux façons

a) $V = 5 \times 3 \times 2 = 30$ cm^3.

b) $V = 100 - 70 = 30$ mL, soit 30 cm^3.

c) Oui : elles donnent le même volume, 30 cm^3.

À retenir. *Le volume d'un pavé est longueur fois largeur fois hauteur ; le déplacement d'eau permet de le vérifier.*

Exercice 12 Le volume d'une petite bille

a) $112{,}5 - 100 = 12{,}5$ cm^3.

b) $\dfrac{12{,}5}{50} = 0{,}25$ cm^3.

c) $0{,}25 \times 1\,000 = 250$ mm^3.

À retenir. *Pour mesurer un tout petit volume, on mesure celui de nombreux objets identiques puis on divise.*

Mathfjib MATHFJIB.COM