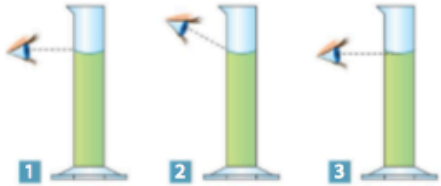


Mesure de volume

4 La bonne méthode

Mobiliser des connaissances

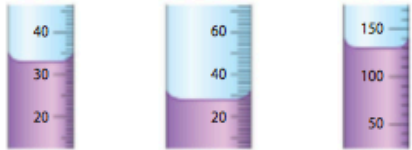
- Quelle est la bonne position de l'œil pour effectuer une mesure correcte ? Justifie ta réponse.



5 La mesure d'un volume

Mesurer des grandeurs

Différentes éprouvettes contenant des liquides sont schématisées ci-dessous. Ces éprouvettes sont graduées en mL.



Dans chacun des cas, détermine :

- le volume correspondant à une division ;
- le volume de liquide contenu dans l'éprouvette.

6 Ordres de grandeur et volume

Exercer son esprit critique

Attribue à chaque objet son volume approximatif.

- | | |
|-------------------------|--------------|
| (1) une baignoire | (a) 5 mL |
| (2) un verre | (b) 10 L |
| (3) une seringue | (c) 150 L |
| (4) une bouteille d'eau | (d) 70 000 L |
| (5) une piscine privée | (e) 1,5 L |
| (6) un seau | (f) 20 cL |

7 Quelques conversions

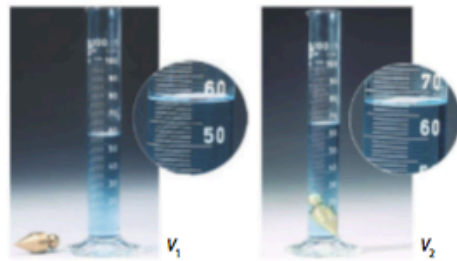
Convertir

- Convertis le volume des objets ci-dessous :
 - Cuillère à soupe : $1,5 \text{ cL} = \dots \text{ L} = \dots \text{ dm}^3$
 - Bouteille d'eau : $1,5 \text{ L} = \dots \text{ mL} = \dots \text{ dm}^3$
 - Pétrolier : $30\,000 \text{ m}^3 = \dots \text{ dam}^3 = \dots \text{ L}$
- Classe les volumes suivants par ordre croissant : $5 \text{ dL} \cdot 300 \text{ cm}^3 \cdot 90 \text{ cL} \cdot 250 \text{ mL} \cdot 1,5 \text{ dm}^3 \cdot 0,8 \text{ L}$

8 Le calcul du volume d'un solide

Interpréter des résultats expérimentaux

Pour déterminer le volume d'un solide, Carole a réalisé l'expérience suivante à l'aide d'une éprouvette graduée en mL.



- Que représentent les volumes V_1 et V_2 ?
- Calcule le volume du solide en détaillant ta méthode.
- Carole pourrait-elle mesurer le volume d'un bouchon en liège par cette méthode ? Justifie ta réponse.

9 J'avance à mon rythme

Raisonnement et utilisation d'une formule mathématique

Ethan veut installer une piscine dans son jardin, mais il ne veut pas utiliser plus de 45 m^3 d'eau pour la remplir. Il a sélectionné le modèle ayant les dimensions suivantes : longueur = 8 m • largeur = 5 m • hauteur = 150 cm

Je réponds directement

- La piscine choisie correspond-elle au critère de Ethan ?

Je suis guidé

- Quelle est la forme de la piscine ? Exprime toutes ses dimensions en mètre.
- Calcule le volume de la piscine.
- Ce modèle de piscine peut-il être choisi par Ethan ? Pourquoi ?

Aide : $V_{\text{pavé droit}} = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$

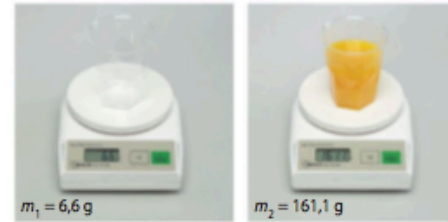


Mesure de masse

10 La mesure d'une masse

Mesurer des grandeurs et calculer

On veut mesurer la masse d'un jus de fruit.



- Que représente la masse m_1 ? la masse m_2 ?
- Calcule la masse du jus de fruit.

11 Ordres de grandeur et masse

Exercer son esprit critique

- Attribue à chaque être vivant sa masse approximative :

(1) une mouche	(a) 100 t
(2) un homme adulte	(b) 75 kg
(3) un moineau	(c) 20 mg
(4) une baleine	(d) 30 g
- Associe chaque objet à l'unité la plus appropriée pour exprimer sa masse.

(1) ton cartable	(a) le milligramme
(2) un avion	(b) le gramme
(3) un stylo	(c) le kilogramme
(4) un cheveu	(d) la tonne

12 Je pratique la démarche scientifique

Valider une hypothèse

Ina pense que l'aluminium est plus dense que le fer. Marwan ne sait pas et réalise l'expérience suivante.

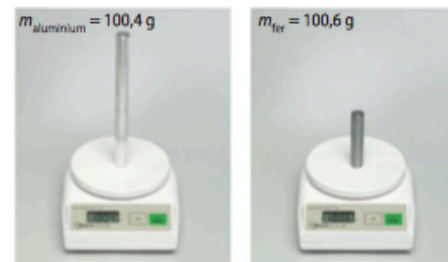


Fig. 1 : Cylindre en aluminium. Fig. 2 : Cylindre en fer

- Quelle est la masse de chaque cylindre ? Quel est le plus volumineux ?
- L'hypothèse d'Ina était-elle correcte ? Justifie.

Deux grandeurs proportionnelles

13 J'expérimente

Suivre un protocole expérimental

Protocole expérimental

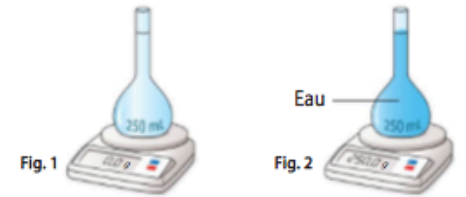
- Déposer une éprouvette graduée vide sur une balance et effectuer la tare.
- Introduire 50 mL d'eau dans l'éprouvette et mesurer la masse.
- Recommencer l'expérience avec 100 mL d'eau.

- À quoi sert la fonction tare de la balance ?
- Compare les masses de 50 mL et de 100 mL d'eau. La masse et le volume d'eau sont-ils proportionnels ?

14 La masse de 1 L d'eau

Raisonnement

Pour déterminer la masse de 1 L d'eau, Lee-Ann a réalisé l'expérience schématisée ci-dessous.



- Pourquoi lit-on « 0,0 g » sur la figure 1 ?
- Que représente la masse indiquée figure 2 ?
- Calcule la masse de 1 L d'eau. Justifie.

15 J'apprends à rédiger

Rédiger un texte bref et calculer

EXERCICE CORRIGÉ

Deux cubes en aluminium (A et B) de 1 cm et 2 cm de côté ont des masses de 2,7 g et 21,6 g.

- Calcule le volume de chaque cube. Le volume et la masse sont-ils proportionnels ? Justifie ta réponse.

Rappel : $V_{\text{cube}} = \text{côté} \times \text{côté} \times \text{côté}$		
	Cube A	Cube B
Volume (en cm^3)	1	8
Masse (en g)	2,7	21,6
Le volume et la masse sont proportionnels.		

À toi de rédiger !

Deux cubes en cuivre de 1 cm et 2 cm de côté ont des masses respectives de 8,9 g et 71,2 g. Montre que le volume et la masse sont proportionnels.