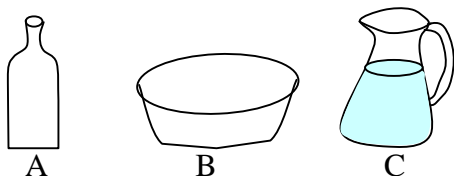


65 Mesurer, comparer des contenances

1 -



Il faut verser neuf fois le flacon A dans la cuvette B pour la remplir.

Il faut verser cinq fois le pichet C dans la cuvette B pour la remplir.

Range ces trois récipients selon les contenances croissantes.

On peut résumer l'énoncé :

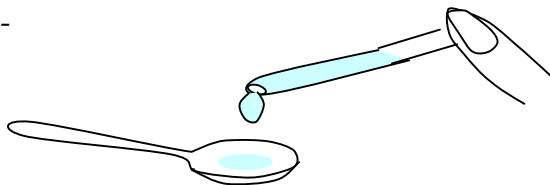
$$B = 9 \times A$$

$$B = 5 \times C$$

Le flacon A qui est plus utilisé que le pichet C est le plus petit des trois récipients.

$$A < C < B$$

2 -



Il faut quarante gouttes d'eau du robinet pour remplir une petite cuillère à ras bord.

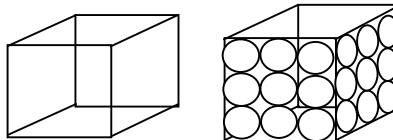
En ajoutant un peu de savon liquide à l'eau du robinet, il faut quatre-vingt-quinze gouttes pour remplir la même cuillère.

Quelles remarques fais-tu ?

La goutte n'est pas une unité de mesure fiable. Son volume dépend de la composition du liquide mesuré. Il dépend aussi sans doute de la taille de l'orifice de la pipette, et, certainement aussi, de la matière dont elle est faite.

3 - On laisse tomber une à une des billes dans un cube creux à demi rempli d'eau.

A la vingt-sixième bille, l'eau déborde du cube.



Lorsque les billes sont bien rangées dans le cube et le remplissent, leur volume est-il plus grand ou plus petit que le volume d'air qui reste entre elles ?

En laissant tomber les billes, sans souci de rangement, les billes occupent au moins la moitié du volume du cube. On peut donc affirmer que des billes bien rangées occupent plus de la moitié du volume du cube.

Le volume des billes est plus grand le volume d'air qui reste entre elles.

4 - Recopie et complète en indiquant L ou mL.

Le contenu d'un verre : 100 mL

Le contenu d'un jerrican : 15 L

Un dé à coudre : 4 mL

Une casserole : 5 L

Un pot d'un kilo de miel : 0,75 L

Une cuillère à café : 15 mL

5 – Un cube creux d'un décimètre d'arête contient un décimètre-cube.

Un cube creux d'un centimètre d'arête contient un centimètre-cube.

Un décimètre cube d'eau pèse un kilogramme.

Quelle est la masse d'un centimètre-cube d'eau ?

On peut tapisser le fond du cube d'un décimètre d'arête par cent cubes d'un centimètre d'arête.

Il faudra dix couches de cent cubes pour emplir le cube creux d'un décimètre d'arête, soit 1 000 centimètres-cubes au total.

La masse d'un centimètre-cube d'eau est donc de 1 gramme.

6°- Un cube creux d'un décimètre d'arête contient un décimètre-cube ou un litre d'eau.

Un décilitre, c'est un dixième de litre (1/10).

Complète le tableau :

	L	dm ³	dL	cm ³
L	1	1	10	1 000
dm ³	1	1	10	1 000
dL	0,1	0,1	1	100
cm ³	0,001	0,001	0,01	1

7 - Une ramette de 500 feuilles de papier mesure environ 50 mm d'épaisseur.

Combien faut-il de feuilles pour obtenir 1 cm d'épaisseur ?

Dans une feuille de 21 cm de large et 29 cm de long, combien peut-on découper de carrés d'un centimètre de côté ?

Empilés, quelle hauteur atteindraient-ils ?

$$50 \text{ mm} = 5 \text{ cm}$$

$$500 : 5 = 100$$

Il faut 100 feuilles pour obtenir une pile de 1 cm d'épaisseur.

$$21 \times 29 = 609$$

Dans une feuille, on peut découper 609 carrés d'un centimètre de côté.

Empilés, ils atteindraient une hauteur d'un peu plus de 6 cm. (60,9 mm)

8 - - Une ramette de 500 feuilles de papier mesure environ 50 mm d'épaisseur.

Coche la bonne réponse :

Le volume d'une feuille de papier au format A4 est :

- moins de 1 mm³
- 1 mm³
- moins de 10 mm³
- 100 mm³
- 1 000 mm³
- plus de 1 000 mm³

Vérifie ta réponse en effectuant le calcul :

Quelle est l'épaisseur d'une feuille de papier ?

Quel est le volume de cette feuille (sa longueur est 297 mm, sa largeur 210 mm) ?

$$50 / 500 = 0,1$$

L'épaisseur d'une feuille est de 0,1 mm.

$$297 \times 210 \times 0,1 = 6\,237$$

Le volume d'une feuille est de 6 237 mm³.

ou

$$21 \times 29 \times 10 = 6\,090$$

1 000 feuilles occupent un volume de 6 090 cm³ ; une feuille occupe un volume de 6,09 cm³, soit 6 090 mm³

Note : cet exercice est difficile, puisque sa résolution complète exploite la formule de calcul du volume d'un parallélépipède rectangle ($L \times l \times h$) que l'élève n'a pas encore étudiée en détail. Son intérêt réside est de mettre en évidence la disproportion entre les unités de mesure de volume : dm³ cm³ mm³.

Dans 1 dm³ il y a un million de mm³. Les rapports de grandeurs de 1 à 1 million sont assez rares pour ne pas manquer l'occasion d'en observer un.