

# Calculer un volume

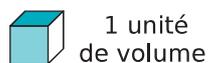
# M4



<b>Série 1 • Par comptage</b> .....	74
<b>Série 2 • Calculs et conversions</b> .....	75

## 1 Le bon décompte

Dénombrer les unités de volume (u.v.) qui composent les solides suivants afin de déterminer leurs volumes.



**a.** **b.** **c.**

## 2 Autre vue

Détermine le volume de chaque solide en prenant pour unité le petit cube.

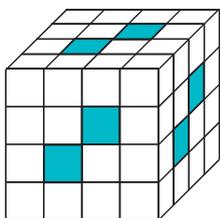
**a.** **b.** **c.**

1 unité de volume (u.v.)

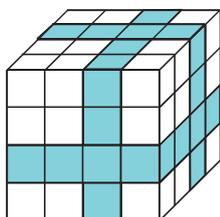
Solide	a.	b.	c.
Volume en u.v.			

## 3 De toutes les couleurs

**a.** Pour construire son cube avec des petits cubes, Sabrina a mis des rangées complètes de cubes bleus dont une extrémité est visible. Combien a-t-elle utilisé de cubes blancs ?



**b.** Manon a fabriqué son cube avec des petits cubes blancs, puis a peint des bandes qui font le tour complet du cube (comme ci-contre). Combien de cubes n'ont aucune face peinte ?



## 4 Pavés droits

**a.** Dénombrer les unités de volume (petits cubes) qui composent les pavés droits, puis propose une méthode de calcul rapide permettant de trouver les réponses.

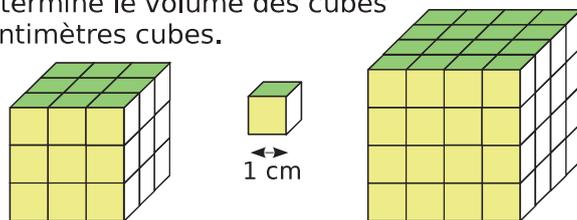
**Pavé 1** **Pavé 2**

**b.** On a commencé la représentation d'un pavé droit dont le volume est de 40 petits cubes. Détermine la hauteur du pavé en petits cubes.



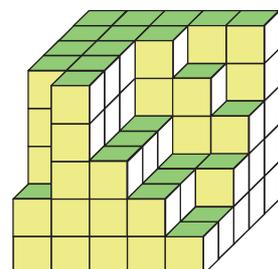
## 5 Cubes

**a.** Détermine le volume des cubes en centimètres cubes.



**b.** Yani veut construire un cube de 5 cm de côté en utilisant des petits cubes en bois de 1 cm de côté. Combien de cubes doit-il prévoir ?

**c.** Louise a commencé la construction d'un cube. Combien de petits cubes lui manque-t-il pour terminer son empilement ?



**1** Un coffret a la forme d'un pavé droit de dimensions 15 cm, 8 cm et 6 cm.

**a.** Combien de dés de 1 cm de côté peut-on ranger dans ce coffret ?

.....

.....

**b.** Calcule le nombre de cubes de 1 mm de côté que l'on peut ranger dans ce coffret.

.....

.....

**c.** Exprime son volume en  $\text{cm}^3$ , puis en  $\text{mm}^3$ .

$V = \dots\dots\dots \text{cm}^3$

$V = \dots\dots\dots \text{mm}^3$

**d.** Déduis-en le nombre de millimètres cubes contenus dans un centimètre cube.

.....

.....

**2** Effectue les conversions suivantes.

**a.**  $1 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$

**b.**  $1 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{hm}^3$

**c.**  $800 \text{ mm}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$

**d.**  $3\,594 \text{ km}^3 = \dots\dots\dots \text{dam}^3$

**e.**  $944,75 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$

**f.**  $610\,875 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{km}^3$

**3** Complète avec la bonne unité.

**a.**  $1\,000\,000 \text{ mm}^3 = 0,000\,001 \dots\dots\dots$

**b.**  $2\,941 \text{ cm}^3 = 0,000\,002\,941 \dots\dots\dots$

**c.**  $48 \text{ dam}^3 = 48\,000\,000 \dots\dots\dots$

**d.**  $0,001\,68 \text{ hm}^3 = 1\,680 \dots\dots\dots$

**4** Choisis une unité de sorte que le nombre s'écrive avec le moins de zéros possible.

**a.**  $11\,000 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots$

**b.**  $0,000\,03 \text{ dam}^3 = \dots\dots\dots$

**c.**  $153\,800\,000 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots$

**d.**  $0,027\,2 \text{ dam}^3 = \dots\dots\dots$

**5** Complète.

**a.**  $1 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{L}$

**b.**  $1 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{L}$

**c.**  $1 \text{ hL} = \dots\dots\dots \text{m}^3$

**d.**  $250,5 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{m}^3$

**e.**  $84,412 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{dL}$

**f.**  $6\,000 \text{ L} = 0,006 \dots\dots\dots$

**g.**  $10\,000\,000 \text{ cm}^3 = 100 \dots\dots\dots$

**6** Un cube a pour arête 7 cm.

**a.** Calcule son volume en  $\text{cm}^3$ .

.....

.....

**b.** Détermine son volume en  $\text{mm}^3$ .

.....

.....

**c.** Détermine son volume en L.

.....

.....

**7** Un récupérateur d'eau a la forme d'un pavé droit de dimensions 2 m, 3 m et 5 m.

**a.** Calcule le nombre de litres d'eau qu'il contient lorsqu'il est plein.

.....

.....

**b.** Détermine son volume en hL.

.....

.....

**8** Soit un parallélépipède rectangle de largeur  $l$ , de longueur  $L$ , de hauteur  $h$  et de volume  $V$ . Complète le tableau.

<b><math>l</math></b>	4 cm	1,2 dm		1 m
<b><math>L</math></b>	5 cm	5 dm	10 hm	
<b><math>h</math></b>	6 cm	2 dm	18 hm	4,8 m
<b><math>V</math></b>			90 $\text{hm}^3$	12 $\text{m}^3$

**9** Abel a remarqué que la brique d'un demi-litre de jus d'oranges qui est dans son réfrigérateur est un pavé droit dont la base est carrée et dont la hauteur est de 20 cm. Fais un schéma de la brique puis détermine la longueur du côté de sa base.

.....

.....

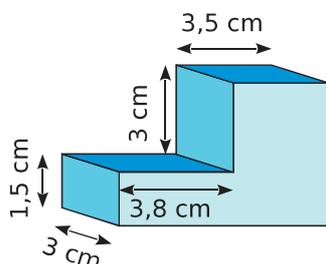
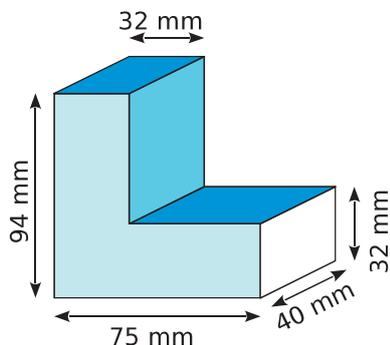
.....

.....

**10** Relie chaque volume ou capacité à l'objet qui lui correspond.

Volume ou capacité	Objet
60 m <sup>3</sup>	• Cuillère à café
144 cm <sup>3</sup>	• Mer Rouge
35 mL	• Piscine
0,005 cm <sup>3</sup>	• Tour Montparnasse
300 hm <sup>3</sup>	• Bol
336 dam <sup>3</sup>	• Balle de tennis
2 L	• Vase

**11** Calcule le volume des solides suivants composés de parallélépipèdes rectangles accolés.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**12** Le petit frère de Pierre a réalisé l'empilement ci-dessous. Calcule son volume sachant que le côté du plus gros cube mesure 10 cm et que les côtés des autres cubes mesurent deux centimètres de moins que celui du dessous.

.....

.....

.....

.....

.....

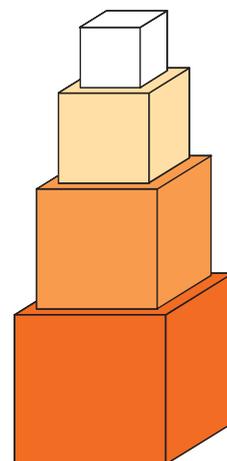
.....

.....

.....

.....

.....



**13** Un terrarium en forme de pavé droit, d'une capacité de 30 L, a pour longueur 40 cm et pour largeur 25 cm. Calcule sa hauteur en centimètres.

.....

.....

**14** Pour transporter des marchandises par bateau ou camion, on utilise des containers dont la longueur est de 12 m, la largeur de 2,5 m et la hauteur de 2,5 m.

a. Exprime ses dimensions en décimètres.

$L =$  .....

$l =$  .....

$h =$  .....

b. Donne son volume en décamètres cubes.

.....

.....

**15** Une baignoire est remplie à ras bord. On y plonge un cube plein de 25 cm d'arête qui coule immédiatement au fond de la baignoire en la faisant déborder. Quelle quantité d'eau, en litres, s'est échappée de la baignoire ?

.....

.....

.....

.....