- Un coffret a la forme d'un pavé droit de dimensions 15 cm, 8 cm et 6 cm.
- a. Combien de dés de côté 1 cm peut-on ranger dans ce coffret?

$15 \times 8 \times 6 = 720$

On peut ranger 720 dés dans le coffret.

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

$150 \times 80 \times 60 = 720000$

On peut ranger 720 000 cubes dans le coffret.

- c. Exprime son volume en cm³ puis en mm³.
- $V = 480 \text{ cm}^3$
- $V = 480\ 000\ \text{mm}^3$
- d. Déduis-en le nombre de millimètres cubes contenus dans un centimètre cube.

On en déduit que 1 cm³ contient 1 000 mm³.

- Effectue les conversions suivantes.
- a. $1 \text{ m}^3 = 1000 000 \text{ cm}^3$
- **b.** $1 \text{ dm}^3 = 0.000 \ 000 \ 001 \ \text{hm}^3$
- c. $800 \text{ mm}^3 = 0.8 \text{ cm}^3$
- d_{\bullet} 3 594 km³ = 3 594 000 000 dam³
- $e. 944,75 \text{ dm}^3 = 944,750 \text{ cm}^3$
- **f.** 610 875 $m^3 = 0,000 610 875 \text{ km}^3$
- Complète avec la bonne unité.
- a. $1\,000\,000\,\text{cm}^3 = 0.000\,001\,\text{hm}^3$
- **b.** 2 941 cm³ = 0.000 002 941 dam³
- c. $48 \text{ dam}^3 = 48 000 000 \frac{\text{dm}^3}{\text{dm}^3}$
- **d.** $0,001 68 \text{ hm}^3 = 1 680 \text{ m}^3$
- 4 Choisis une unité de sorte que le nombre s'écrive avec le moins de zéros possible.
- a. $11\ 000\ dm^3 = 11\ m^3$
- **b.** $0.000 \ 03 \ dam^3 = 30 \ dm^3$
- c. 153 800 000 $\text{m}^3 = 153.8 \text{ hm}^3$
- **d.** $0.027 \ 2 \ dam^3 = \frac{27.2 \ m^3}{}$

- Complète.
- a. $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$
- **b.** $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$
- c. $1 \text{ hL} = 0.1 \text{ m}^3$
- **d.** $250,5 L = 0,250 5 m^3$
- e. $84,412 \text{ cm}^3 = 8,441 \text{ 2 dL}$
- $= 0,006 \frac{dam3}{}$ f. 6 000 L
- $q. 10 000 000 \text{ mm}^3 = 100 \text{ dL}$
- 6 Un cube a pour arête 7 cm.
- a. Calcule son volume en cm³.

$V = 7 \times 7 \times 7 = 343 \text{ cm}^3$

b. Détermine son volume en mm³. $\frac{7 \text{ cm}}{7 \text{ cm}} = \frac{70 \text{ mm}}{100 \text{ m}}$

$$V = 70 \times 70 \times 70 = 343\,000 \,\mathrm{mm}^3$$

c. Détermine son volume en L. 7 cm = 0.7 dm

$$V = 0.7 \times 0.7 \times 0.7 = 0.343 \text{ dm}^3 = 0.343 \text{ L}$$

- 🔽 Un récupérateur d'eau a la forme d'un payé 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.

$$V = 2 \times 3 \times 5 = 30 \text{ m}^3 \text{ donc } V = 30 000 \text{ L}.$$

Le récupérateur d'eau contient 30 000 L.

b. Détermine son volume en hL.

$$V = 30\ 000\ L = 300\ hL$$

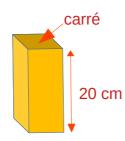
Le récupérateur d'eau contient 300 hL.

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

ı	4 cm	1,2 dm	<mark>0,5 hm</mark>	1 m
L	5 cm	5 dm	10 hm	<mark>2,5 m</mark>
h	6 cm	2 dm	18 hm	4,8 m
V	120 cm ³	12 dm³	90 hm³	12 m³

Série 2 Volumes : Calculs et conversions

Abel a remarqué que la brique d'un demi-litre de jus d'orange 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.



 $0.5 L = 0.5 dm^3 = 500 cm^3$.

Volume = $côté \times côté \times hauteur$

 $500 \text{ cm}^3 = \text{côté} \times \text{côté} \times 20 \text{ cm}$

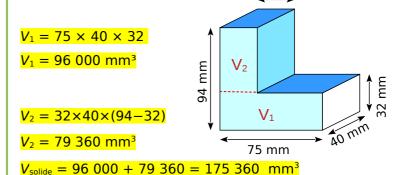
 $côté \times côté = 500 \text{ cm}^3 \div 20 \text{ cm} = 25 \text{ cm}^2$

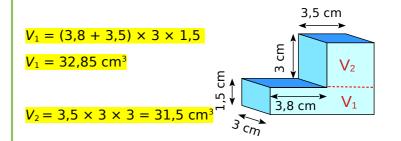
Le côté de la base mesure 5 cm (car $5 \times 5 = 25$).

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

Volume Objet ou capacité 60 m³ Cuillère à café 144 cm³ Mer Rouge 35 mL Piscine 65 cm³ Tour Montparnasse 225 000 km³ Bol 336 dam³ Balle de tennis 2 L Vase

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

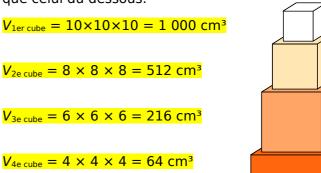




$$V_{\text{solide}} = 32,85 + 31,5 = 64,35 \text{ cm}^3$$

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.



$$V_{\text{total}} = 1\ 000 + 512 + 216 + 64$$

 $V_{\text{total}} = 1\ 792\ \text{cm}^3$

Volumes: Calculs et conversions

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.

 $30 L = 30 dm^3 = 30 000 cm^3$

 $V_{\text{Te}} = 25 \times 40 \times \text{h} \text{ donc h} \times 1000 = 30000$

On a donc $h = 30\ 000 \div 1\ 000 = 30\ cm$

La hauteur du terrarium mesure 30 cm.

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 = 120 dm; I = 25 dm; h = 25 dm.

b. Donne son volume en décamètres cubes.

 $V_{\text{Container}} = 120 \times 25 \times 25 = 75\,000\,\text{dm}^3$.

 $V_{\rm C \, ontainer} = 0.075 \, \rm dam^3$.

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 ?

 $V_{\text{Cube}} = 25 \times 25 \times 25 = 15 625 \text{ cm}^3$

 $V_{\text{Cube}} = 15,625 \text{ dm}^3 \text{ ou L}$

Il s'est échappé 15,625 litres d'eau de la baignoire.