

Volumes

Corrigé des exercices - 6ème

Corrigé détaillé des exercices du chapitre. Vérifie tes réponses étape par étape et corrige-toi.

1 Compter des cubes ★★★

Une couche contient $4 \times 2 = 8$ cubes. Il y a 3 couches : $8 \times 3 = 24$. **Le volume est de 24 u.v.**

2 Comparer deux solides ★★★

Solide A : $3 + 2 + 2 = 7$ cubes par rangée, 2 rangées : 14 cubes. Solide B : devant $4 + 2 + 1 = 7$ cubes, derrière $4 + 1 + 1 = 6$ cubes : 13 cubes. **A a le plus grand volume (14 u.v. contre 13 u.v.), soit 1 cube de plus.**

3 Remplir une boîte de cubes ★★★

- a. Fond : $6 \times 4 = 24$ cubes.
- b. La hauteur est 3 cm, donc **3 couches**.
- c. $24 \times 3 = 72$ cubes : le volume est **72 cm³**.

4 Calculer le volume d'un pavé ★★★

$V = 7 \times 3 \times 2 = 21 \times 2 = 42 \text{ cm}^3$.

5 Volumes de cubes ★★★

a. $2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$; b. $3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ cm}^3$; c. $4 \times 4 \times 4 = 16 \times 4 = 64 \text{ cm}^3$; d. $10 \times 10 \times 10 = 1\ 000 \text{ cm}^3$.

6 Compléter les égalités entre unités ★★★

a. $1 \text{ dm}^3 = 1\ 000 \text{ cm}^3$; b. $1 \text{ m}^3 = 1\ 000 \text{ dm}^3$; c. $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$; d. $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$; e. $1 \text{ m}^3 = 1\ 000 \text{ L}$.

7 Volumes et litres ★★★

a. $3 \text{ dm}^3 = \mathbf{3 \text{ L}}$; b. $25 \text{ dm}^3 = \mathbf{25 \text{ L}}$; c. $4\,000 \text{ cm}^3 = 4 \text{ dm}^3 = \mathbf{4 \text{ L}}$; d. $500 \text{ cm}^3 = 0,5 \text{ dm}^3 = \mathbf{0,5 \text{ L}}$.

8 Choisir la bonne unité ★★★

a. Un dé : **cm^3** (quelques cm^3) ; b. un carton : **dm^3** (plusieurs dizaines de dm^3) ; c. une piscine : **m^3** ; d. un bouchon : **cm^3** .

9 Vrai ou faux ? ★★★

- a. **Vrai** : $4 \times 5 \times 6 = 120$ et $3 \times 8 \times 5 = 120$.
- b. **Faux** : $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3$ ($10 \times 10 \times 10$).
- c. **Faux** : par exemple un cube de 2 cm d'arête a pour volume 8 cm^3 et un cube de 4 cm en a 64 : le volume est multiplié par 8, pas par 2.
- d. **Vrai** : c'est la définition du litre.

10 Un tableau de pavés ★★★

Ligne 1 : $6 \times 5 \times 4 = 30 \times 4 = \mathbf{120}$. Ligne 2 : $12 \times 3 \times 2 = \mathbf{72}$. Ligne 3 : $9 \times 5 = 45$; $180 \div 45 = \mathbf{4}$ cm de largeur. Ligne 4 : $4 \times 4 = 16$; $96 \div 16 = \mathbf{6}$ cm de longueur.
(Vérification : $6 \times 4 \times 4 = 96$.)

11 Convertir des volumes ★★★

a. $4,5 \times 1\,000 = \mathbf{4\,500 \text{ dm}^3}$; b. $12\,000 \div 1\,000 = \mathbf{12 \text{ m}^3}$; c. $0,008 \times 1\,000 = \mathbf{8 \text{ dm}^3}$; d. $3 \times 1\,000 = \mathbf{3\,000 \text{ cm}^3}$; e. $750\,000 \text{ cm}^3 = 750 \text{ dm}^3 = \mathbf{0,75 \text{ m}^3}$; f. $2,5 \times 1\,000 = \mathbf{2\,500 \text{ cm}^3}$.

12 Volumes et capacités ★★★

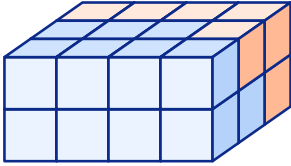
a. $2 \text{ m}^3 = 2\,000 \text{ dm}^3 = \mathbf{2\,000 \text{ L}}$; b. $0,35 \times 1\,000 = \mathbf{350 \text{ L}}$; c. $6\,000 \text{ L} = 6\,000 \text{ dm}^3 = \mathbf{6 \text{ m}^3}$; d. $45 \text{ L} = 45 \text{ dm}^3 = \mathbf{0,045 \text{ m}^3}$; e. $2,5 \text{ L} = 2,5 \text{ dm}^3 = \mathbf{2\,500 \text{ cm}^3}$; f. $75 \text{ cL} = 0,75 \text{ L} = 0,75 \text{ dm}^3 = \mathbf{750 \text{ cm}^3}$.

13 Retrouver une dimension ★★★

Aire du fond : $8 \times 5 = 40 \text{ cm}^2$. Hauteur : $200 \div 40 = 5$. **La hauteur est de 5 cm.**
Vérification : $8 \times 5 \times 5 = 200$.

14 Les cubes qui manquent ★★★

Le pavé complet contient $4 \times 3 \times 2 = 24$ cubes. Léa a posé : rangée de devant $2 + 2 + 2 + 2 = 8$; rangée du milieu $2 + 2 + 2 + 1 = 7$; rangée du fond $1 + 1 = 2$. Total : 17 cubes. **Il lui manque $24 - 17 = 7$ cubes** (en orange ci-dessous).



15 Un solide en L ★★★

- a. Rangée de devant : 5 colonnes de 3 cubes = 15 cubes. Rangée du fond : 2 colonnes de 3 cubes = 6 cubes. Total : $15 + 6 = 21 \text{ dm}^3$.
- b. $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$, donc **21 L**.

16 Un aquarium ★★★

$V = 60 \times 30 \times 40 = 1\,800 \times 40 = 72\,000 \text{ cm}^3 = 72 \text{ dm}^3$. **Il peut contenir 72 L d'eau au maximum.**

17 Des petits cubes dans un grand ★★★

- a. $6 \div 2 = 3$ **petits cubes** sur une arête.
- b. $3 \times 3 \times 3 = 27$ **petits cubes**.
- c. Grand cube : $6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ cm}^3$. Petit cube : $2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ cm}^3$. $216 \div 8 = 27$. On retrouve bien **27**.

18 Retrouver l'arête d'un cube ★★★

- a. $5 \times 5 \times 5 = 125$, donc **5 cm** ; b. $6 \times 6 \times 6 = 216$, donc **6 cm** ; c. $10 \times 10 \times 10 = 1\,000$, donc **10 cm**.

19 Une piscine et son robinet ★★★

- a. $12 \times 5 = 60$; $60 \times 1,5 = 90 \text{ m}^3$.
- b. $90 \text{ m}^3 = 90 \times 1\,000 = 90\,000 \text{ L}$.
- c. $90\,000 \div 30 = 3\,000$ minutes ; $3\,000 \div 60 = 50$ **heures**. *Phrase réponse : il faut 50 heures pour remplir la piscine.*

20 Le bassin du jardin ★★★

On exprime tout en mètres : $40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$. Volume d'eau : $2 \times 1,5 = 3$; $3 \times 0,4 = 1,2 \text{ m}^3$. $1,2 \text{ m}^3 = 1\,200 \text{ dm}^3 = \mathbf{1\,200 \text{ L}}$. *Il faut 1 200 litres d'eau.* (Pièges : utiliser 0,6 m au lieu de 0,4 m donnerait 1 800 L, c'est le bassin entier.)

21 Cubes dans une boîte ★★★

Sur la longueur : $30 \div 5 = 6$ cubes. Sur la largeur : $20 \div 5 = 4$ cubes. Sur la hauteur : $10 \div 5 = 2$ cubes. Total : $6 \times 4 \times 2 = \mathbf{48 \text{ cubes}}$. Vérification par les volumes : $30 \times 20 \times 10 = 6\,000 \text{ cm}^3$ et $5 \times 5 \times 5 = 125 \text{ cm}^3$; $6\,000 \div 125 = 48$.

22 Remplir un aquarium avec des seaux ★★★

- a. $45 - 5 = \mathbf{40 \text{ cm}}$.
- b. $80 \times 35 = 2\,800$; $2\,800 \times 40 = 112\,000 \text{ cm}^3 = 112 \text{ dm}^3 = \mathbf{112 \text{ L}}$.
- c. $112 \div 8 = \mathbf{14 \text{ seaux}}$ exactement ($8 \times 14 = 112$).

23 Le bac à sable ★★★

Aire du fond : $2,5 \times 1,2 = 3 \text{ m}^2$. Épaisseur = volume $\div$ aire du fond = $1,5 \div 3 = \mathbf{0,5 \text{ m}}$, soit 50 cm. (Vérification : $3 \times 0,5 = 1,5$.)

24 Un bloc creusé ★★★

Volume du bloc plein : $10 \times 8 \times 6 = 480 \text{ cm}^3$. Volume du trou : $4 \times 4 \times 6 = 96 \text{ cm}^3$. Bois restant : $480 - 96 = \mathbf{384 \text{ cm}^3}$.