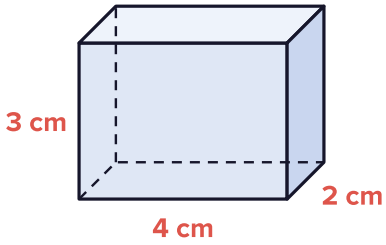
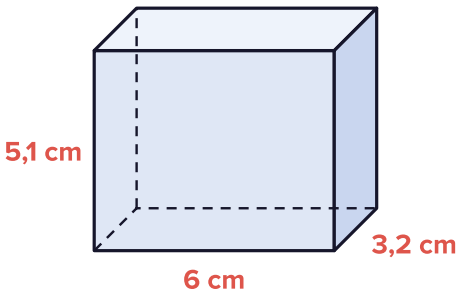
Exercice 1 Le volume d'un pavé droit ●○○

Calcule le volume de chaque pavé droit.





Calcule aussi le volume d'un cube de 5 cm d'arête.

Exercice 2 Convertir des volumes ●○○

Complète.

a. 12 dm^3 = ____ cm^3

b. 312 m^3 = ____ dm^3

c. $0{,}32$ dm^3 = ____ m^3

d. 205 mm^3 = ____ cm^3

e. $2{,}475$ m^3 = ____ cm^3

f. $5\,768$ m^3 = ____ dam^3

Exercice 3 — Volumes et litres ●○○

a. Combien de cubes de 1 cm d'arête faut-il pour remplir un cube de 1 dm d'arête ?

b. Complète : 1 dm^3 $=$ ☐ L ; 1 m^3 $=$ ☐ L ; 1 cm^3 $=$ ☐ mL ; $232{,}4$ L $=$ ☐ m^3 ; 33 cL $=$ ☐ cm^3.

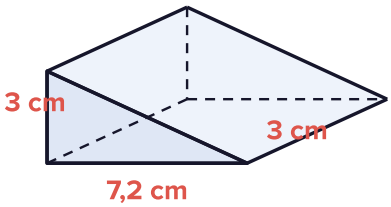
Exercice 4 — La bonne capacité ●○○

Associe chaque objet à sa capacité : un verre ; un pichet ; un cartable ; une baignoire ; une piscine ; une goutte d'eau.

Capacités : $0{,}05$ mL ; 20 cL ; 1 L ; 24 L ; 200 L ; $56\,000$ L.

Exercice 5 Le volume d'un prisme droit ●●○

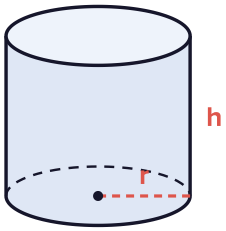
Ce prisme droit a pour base un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 3 cm et $7{,}2$ cm. Sa hauteur est 3 cm.



a. Calcule l'aire de la base.

b. Calcule le volume du prisme.

Exercice 6 Le volume d'un cylindre ●●○



Calcule le volume de chaque cylindre ($\pi \approx 3{,}14$), arrondi au dixième.

a. $r = 3$ cm et $h = 10$ cm.

b. Diamètre 8 cm et $h = 12$ cm.

c. Une canette de rayon $3{,}3$ cm et de hauteur $11{,}5$ cm contient-elle 33 cL ?

Exercice 7 Les macarons ●●○

La crème d'un macaron forme un cylindre de rayon 20 mm et de hauteur 5 mm.

a. Vérifie que le volume de crème est $2\,000\pi$ mm^3, puis donne-le en cm^3 (arrondi au centième).

b. Alexis a 30 cL de crème. Combien de macarons peut-il garnir ?

Exercice 8 La mise en bouteilles ●●○

On veut mettre 1 m^3 d'eau pétillante en bouteilles de $1{,}5$ L. On a prévu 600 bouteilles.

a. Ce nombre de bouteilles est-il suffisant ?

b. Combien de bouteilles faut-il ?

Exercice 9 — Deux cubes empilés ●●○

Un petit cube est collé au centre de la face du dessus d'un grand cube. Le grand cube a 8 cm d'arête, le petit la moitié.

a. Calcule le volume du solide.

b. On peint toute la surface extérieure du solide. Quelle aire faut-il peindre ?

Exercice 10 — Le béton du puits ●●●

La paroi d'un puits est un tube de béton : un cylindre de rayon extérieur $0{,}6$ m et de hauteur $1{,}2$ m, creusé d'un cylindre de rayon $0{,}5$ m.

a. Calcule le volume du grand cylindre et celui du cylindre creusé ($\pi \approx 3{,}14$).

b. Quel volume de béton faut-il, en m^3 puis en litres ?

Exercice 11 — La piscine d'Oumar ●●●

Oumar creuse un trou en forme de pavé droit de 12 m sur 8 m, profond de 2 m. Il construit des murs de 30 cm d'épaisseur sur les quatre côtés (pas au fond).

a. Quelles sont les dimensions intérieures de la piscine ?

b. Quel volume d'eau faut-il pour la remplir à ras bord ? Donne-le en m^3 et en litres.

c. Quel volume de béton faut-il pour les murs ?

Exercice 12 — Le solide en escalier ●●○

Un solide est formé de 6 cubes de 4 cm d'arête collés ensemble, et d'un prisme droit obtenu en coupant un même cube en deux suivant la diagonale d'une face.

a. Quelle est la base du prisme ? Calcule son volume.

b. Calcule le volume total du solide. Exprime-le aussi en mL.



LA FICHE MAGIQUE QUI VA AVEC

« Volume et unités »

Les formules de volume et le tableau de conversion des m^3 aux litres, sur une fiche.

Les fiches magiques 5e : campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-5e

CAMPUS XYZ

Corrigés

Exercices sur les volumes en 5e

Exercice 1 Le volume d'un pavé droit ●○○

- $4 \times 2 \times 3 = 24$ **cm³**.
- $6 \times 3{,}2 \times 5{,}1 = 97{,}92$ **cm³**.
- Cube : $5 \times 5 \times 5 = 125$ **cm³**.

> Volume du pavé droit = longueur × largeur × hauteur.

Exercice 2 Convertir des volumes ●○○

a. $12\,000$ cm³ **b.** $312\,000$ dm³ **c.** $0{,}000\,32$ m³

d. $0{,}205$ cm³ **e.** $2\,475\,000$ cm³ **f.** $5{,}768$ dam³

> Pour les volumes, on multiplie ou on divise par $1\,000$ à chaque changement d'unité.

Exercice 3 Volumes et litres ●○○

a. $10 \times 10 \times 10 = 1\,000$ **cubes** : 1 dm³ $= 1\,000$ cm³.

b. 1 dm³ $= 1$ L ; 1 m³ $= 1\,000$ L ; 1 cm³ $= 1$ mL ; $232{,}4$ L $= 0{,}232\,4$ m³ ; 33 cL $= 330$ mL $= 330$ cm³.

> À retenir : 1 L $= 1$ dm³ et 1 mL $= 1$ cm³.

Exercice 4 La bonne capacité ●○○

Goutte d'eau : $0{,}05$ mL ; verre : 20 cL ; pichet : 1 L ; cartable : 24 L ; baignoire : 200 L ; piscine : $56\,000$ L (56 m³).

Exercice 5 Le volume d'un prisme droit ●●○

a. $\dfrac{3 \times 7{,}2}{2} = 10{,}8$ **cm²**.

b. $\mathcal{V} = \text{aire de la base} \times \text{hauteur} = 10{,}8 \times 3 = 32{,}4$ **cm³**.

> Volume d'un prisme droit (et d'un cylindre) = aire de la base × hauteur.

Exercice 6 — Le volume d'un cylindre ●●○

a. $3{,}14 \times 3^2 \times 10 = 282{,}6$ **cm³**.

b. $r = 4$ cm : $3{,}14 \times 16 \times 12 = 602{,}9$ **cm³**.

c. $3{,}14 \times 3{,}3^2 \times 11{,}5 \approx 393{,}2$ cm³ ≈ 39 cL : **oui**, elle peut contenir 33 cL (il reste de la place).

Exercice 7 — Les macarons ●●○

a. $\pi \times 20^2 \times 5 = \pi \times 400 \times 5 = 2\,000\pi \approx 6\,283$ mm³ $\approx 6{,}28$ **cm³**.

b. 30 cL $= 300$ mL $= 300$ cm³. $300 \div 6{,}28 \approx 47{,}8$: il peut garnir 47 **macarons**.

Exercice 8 — La mise en bouteilles ●●○

a. 1 m³ $= 1\,000$ L et $600 \times 1{,}5 = 900$ L : **non**, il manque 100 L.

b. $1\,000 \div 1{,}5 \approx 666{,}7$: il faut 667 **bouteilles** (la dernière ne sera pas pleine).

Exercice 9 — Deux cubes empilés ●●○

a. $8^3 + 4^3 = 512 + 64 = 576$ **cm³**.

b. Grand cube : $6 \times 64 = 384$ cm², moins la partie cachée sous le petit cube (16 cm²). Petit cube : 5 faces visibles, $5 \times 16 = 80$ cm². Total : $384 - 16 + 80 = 448$ **cm²**.

Exercice 10 — Le béton du puits ●●●

a. Grand : $3{,}14 \times 0{,}6^2 \times 1{,}2 = 3{,}14 \times 0{,}36 \times 1{,}2 \approx 1{,}356\,5$ m³. Creusé : $3{,}14 \times 0{,}25 \times 1{,}2 = 0{,}942$ m³.

b. $1{,}356\,5 - 0{,}942 \approx 0{,}414\,5$ **m³**, soit environ $414{,}5$ **L** de béton.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Volume et unités »** (Les fiches magiques 5e, page 64).

Exercice 11 — La piscine d'Oumar ●●●

a. On enlève deux épaisseurs sur chaque dimension horizontale : $12 - 0{,}6 = 11{,}4$ **m** et $8 - 0{,}6 = 7{,}4$ **m** ; profondeur 2 m.

b. $11{,}4 \times 7{,}4 \times 2 = 168{,}72$ **m³**, soit $168\,720$ L.

c. Trou : $12 \times 8 \times 2 = 192$ m³. Béton : $192 - 168{,}72 = 23{,}28$ **m³**.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Volume et unités »** (Les fiches magiques 5e, page 64).

Exercice 12 — Le solide en escalier ●●○

a. La base est un triangle rectangle isocèle de côtés 4 cm : aire $\dfrac{4 \times 4}{2} = 8$ cm², volume $8 \times 4 = 32$ **cm³** (la moitié d'un cube).

b. $6 \times 64 + 32 = 384 + 32 = 416$ **cm³**, soit 416 mL.

LES FICHES MAGIQUES 5E

Révise toute la 5e avec les fiches magiques



- **30 fiches claires et illustrées** : tout le programme de 5e, une notion par page.
- **Des vidéos méthode** accessibles par QR code sur les fiches.
- **Des exercices corrigés** après chaque fiche pour vérifier qu'on a compris.

campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-5e