Plaquette 3 – Volume d’un pavé droit en cubes

Volumes et solides — Sixième

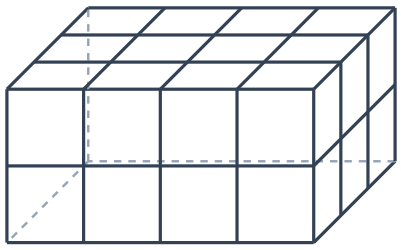
Exercices

Méthode

Le volume d’un pavé se détermine en le remplissant de cubes de 1 cm d’arête : on compte les cubes d’une rangée, les rangées d’une couche, puis les couches. On l’exprime en centimètres cubes, on compare des volumes et l’on retrouve une dimension manquante.

Exercice 1 – Compter les cubes

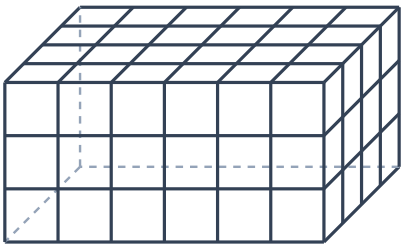
Le pavé ci-dessous est rempli de cubes de 1 cm d’arête. Combien y a-t-il de cubes ? Quel est son volume ?



Un pavé rempli de cubes de 1 cm.

Exercice 2 – Une couche, puis les couches

Combien de cubes de 1 cm faut-il pour remplir ce pavé de 6 cm de long, 4 cm de large et 3 cm de haut ?

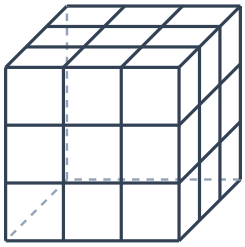


Un pavé de 6 cm sur 4 cm sur 3 cm.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 3 – Le volume d’un cube

Un cube a une arête de 3 cm. Combien de cubes de 1 cm le remplissent ? Même question pour un cube de 5 cm d’arête.



Un cube de 3 cm d'arête.

Exercice 4 – Sans dessin

Une boîte en forme de pavé mesure 7 cm de long, 5 cm de large et 2 cm de haut. Combien de cubes de 1 cm peut-on y ranger ?

Exercice 5 – Choisir un ordre de calcul

Calculer le nombre de cubes de 1 cm qui remplissent un pavé de 5 cm sur 6 cm sur 4 cm, en choisissant l’ordre de calcul le plus simple.

Exercice 6 – L’arête d’un cube

Un cube est rempli exactement par 64 cubes de 1 cm. Quelle est la longueur de son arête ? Même question avec 1000 cubes.

Exercice 7 – La hauteur manquante

Un pavé a un fond de 5 cm sur 4 cm et contient 100 cubes de 1 cm. Quelle est sa hauteur ?

Exercice 8 – Compléter un pavé

Léo veut construire un pavé plein de 4 cm de long, 3 cm de large et 3 cm de haut avec des cubes de 1 cm. Il a déjà posé 30 cubes. Combien lui en manque-t-il ?

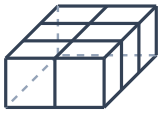
Exercice 9 – Même volume, formes différentes

Avec 24 cubes de 1 cm, on veut construire un pavé plein. Donner trois pavés possibles (dimensions entières en cm).

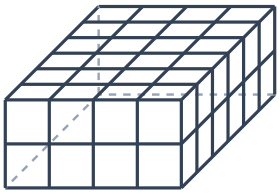
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 10 – Doubler les dimensions

Un pavé mesure 2 cm sur 3 cm sur 1 cm. On double ses trois dimensions. Par combien son volume est-il multiplié ?



Le pavé de départ.



Le pavé aux dimensions doublées.

Exercice 11 – Trois boîtes à comparer

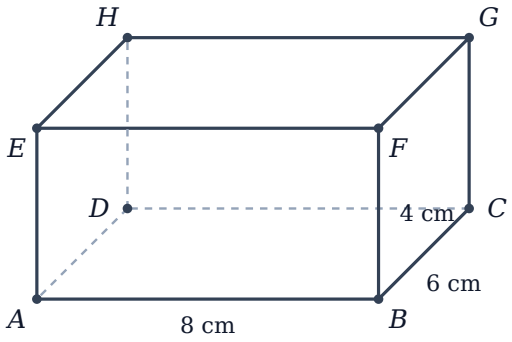
Trois boîtes ont pour dimensions (en cm) : A : $6 \times 5 \times 4$; B : $8 \times 5 \times 3$; C : $10 \times 4 \times 3$. Laquelle peut contenir le plus de cubes de 1 cm ?

Exercice 12 – Repérer une erreur

Pour un pavé de 4 cm sur 3 cm sur 2 cm, un élève écrit : « volume $= 4 + 3 + 2 = 9$ cm³ ». Corriger.

Exercice 13 – Des cubes de 2 cm

Une boîte mesure 8 cm sur 6 cm sur 4 cm. Combien de cubes de 2 cm d'arête peut-on y ranger ? Combien de cubes de 1 cm ?



mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 14 – Retrouver une dimension

Un pavé de 60 cm³ a un fond de 3 cm sur 4 cm. Quelle est sa hauteur ? Un autre pavé de 60 cm³ a une hauteur de 2 cm et une largeur de 5 cm : quelle est sa longueur ?

Exercice 15 – Synthèse : la boîte à cubes

Une boîte mesure 10 cm de long, 6 cm de large et 5 cm de haut.

a) Combien de cubes de 1 cm peut-on y ranger ? Quel est son volume ?

b) Combien de cubes de 5 cm d’arête peut-on y ranger ?

c) Dans ce cas, combien de cubes de 1 cm resterait-il de place libre ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).