

Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

Solides et volumes

> Un solide se décrit par trois nombres : ses **faces**, ses **arêtes** et ses **sommets**. Son patron est ce qu'il devient une fois déplié.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. Le cube a 6 faces, 12 arêtes et 8 sommets.
2. Volume du pavé droit = longueur × largeur × hauteur.
3. 1 dm³ = 1 L : c'est le pont entre volume et contenance.

Décrire un solide

À SAVOIR — FACES, ARÊTES, SOMMETS

La **face** est une surface plane, l'**arête** le segment où deux faces se rejoignent, le **sommet** le point où plusieurs arêtes se rencontrent.

Solide	Faces	Arêtes	Sommets
Cube	6 carrés	12	8
Pavé droit	6 rectangles	12	8
Pyramide à base carrée	5	8	5

Les patrons

À SAVOIR — DÉPLIER UN SOLIDE

Un **patron** est une figure plane qui, découpée et pliée, reconstitue le solide. Le cube admet onze patrons différents.

PIÈGE À ÉVITER

Toutes les croix formées de six carrés ne sont pas des patrons de cube : si deux carrés se superposent au pliage, le patron est invalide. On vérifie mentalement face par face.

Le volume du pavé droit

RÈGLE — LA FORMULE

Volume = longueur × largeur × hauteur, les trois dimensions étant exprimées dans la **même unité**.

Pour un cube de côté c : volume = c × c × c.

EXEMPLE GUIDÉ

Pavé de 5 cm sur 3 cm sur 2 cm : volume = 5 × 3 × 2 = **30 cm³**.

PIÈGE À ÉVITER

Multiplier des centimètres par des mètres n'a aucun sens. On convertit d'abord tout dans la même unité.

Volume et contenance

RÈGLE — LE LIEN À RETENIR

1 dm³ = 1 L, donc 1 cm³ = 1 mL et 1 m³ = 1 000 L.

EXEMPLE GUIDÉ

Un aquarium de 40 cm × 25 cm × 30 cm a un volume de 30 000 cm³, soit 30 dm³, donc **30 litres**.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- nommer les faces, arêtes et sommets d'un solide
- reconnaître un patron de cube valide
- calculer le volume d'un pavé droit et d'un cube
- convertir des cm³ en dm³ et en litres
- vérifier que toutes les dimensions sont dans la même unité

On nous pose souvent ces questions

Combien un cube a-t-il de faces, d'arêtes et de sommets ?

Six faces carrées, douze arêtes et huit sommets.

Comment calculer le volume d'un pavé droit ?

On multiplie la longueur par la largeur par la hauteur, les trois dimensions étant exprimées dans la même unité. Un pavé de 5 cm sur 3 cm sur 2 cm a un volume de 30 centimètres cubes.

Combien de litres dans un décimètre cube ?

Exactement un. 1 dm³ égale 1 L, donc 1 cm³ vaut 1 mL et 1 m³ vaut 1 000 L.