

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

Solides, volumes et grandeurs

> Un solide se décrit en trois mots — **faces, arêtes, sommets** — et se déplie en un **patron**, qui est une figure plane.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

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

Décrire un solide

À SAVOIR — FACES, ARÊTES, SOMMETS

Une **face** est une surface, une **arête** le segment où deux faces se rejoignent, un **sommet** le point où plusieurs arêtes se rencontrent.

Solide	Faces	Arêtes	Sommets
Cube	6 carrés	12	8
Pavé droit	6 rectangles	12	8
Prisme droit à base triangulaire	5	9	6
Pyramide à base carrée	5	8	5

Les patrons

À SAVOIR — DÉPLIER POUR COMPRENDRE

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

PIÈGE À ÉVITER

Une croix de six carrés n'est pas forcément un patron de cube : si deux carrés se superposent au pliage, il est invalide. Vérifiez face par face, en imaginant le pliage.

Les volumes

RÈGLE — LES FORMULES

Pavé droit : $V = L \times l \times h$. Cube de côté c : $V = c \times c \times c$.

Les trois dimensions doivent être exprimées dans la **même unité**.

EXEMPLE GUIDÉ

Pavé de 5 cm × 3 cm × 2 cm : $V = 30$ cm³.

Volumes et contenances

RÈGLE — LE LIEN À RETENIR

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

Pour les volumes, chaque changement d'unité correspond à un facteur **1 000**.

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 faces, arêtes et sommets d'un solide
- reconnaître un patron valide de cube ou de pavé
- calculer le volume d'un pavé droit et d'un cube
- convertir des cm³ en dm³ et en litres
- vérifier l'homogénéité des unités avant de calculer

On nous pose souvent ces questions

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

Six faces rectangulaires, douze arêtes et huit sommets, exactement comme le cube.

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.

Combien de litres représente un décimètre cube ?

Exactement un litre. Un centimètre cube vaut donc un millilitre, et un mètre cube vaut mille litres.