

Les solides et les volumes

I. Décrire un solide

À savoir :

- les **faces** sont les surfaces qui limitent le solide ;
- les **arêtes** sont les segments communs à deux faces ;
- les **sommets** sont les points de rencontre des arêtes ;
- un **polyèdre** n'a que des faces planes.

Solide	Faces	Arêtes	Sommets
cube	6	12	8
pavé droit	6	12	8
prisme droit à base triangulaire	5	9	6
pyramide à base carrée	5	8	5

Les polyèdres usuels du CM1.

II. Les patrons

À savoir :

Un **patron** est la figure plane qui, découpée et pliée, reconstitue le solide. Le patron du cube comporte 6 carrés identiques ; celui du pavé droit 6 rectangles égaux deux à deux.

Remarque :

il existe 11 patrons différents du cube : toutes les dispositions de 6 carrés ne conviennent donc pas.

III. Le volume en cubes unités

Définition :

Le **volume** d'un solide est la place qu'il occupe dans l'espace. On le mesure en comptant les **cubes unités** qui le composent.

Comment compter le volume d'un pavé construit en cubes ?

1. Je compte les cubes d'une couche : longueur $\times$ largeur.
2. Je compte le nombre de couches, c'est-à-dire la hauteur.
3. Je multiplie : un pavé de 4 sur 3 sur 2 contient $4 \times 3 \times 2 = 24$ cubes.

IV. Reconnaître un solide

Sur un dessin en perspective, les arêtes cachées se dessinent en pointillés. Pour identifier un solide, on compte les faces visibles et cachées, puis on regarde leur forme.

Ce qu'il faut retenir :

- Cube et pavé droit : 6 faces, 12 arêtes, 8 sommets.
- Un patron de cube comporte 6 carrés.
- Le volume se compte en cubes unités : $L \times \ell \times h$.

Les erreurs à éviter :

- Oublier les faces et arêtes cachées.
- Croire que toute disposition de 6 carrés est un patron de cube.
- Confondre aire (surface) et volume (espace occupé).

Pour aller plus loin :

- Se tester : Volume de solides : QCM de maths en CM1 pour réviser ses cours.
- Tous les cours de maths en CM1
- Toutes les fiches d'exercices de maths en CM1