MATHÉMATIQUES

Les solides

CM1

Solide • Polyèdre • Face • Arête • Sommet • Cube • Pavé
Pyramide • Prisme droit • Cylindre • Cône • Boule • Patron

Repères du programme

Ce cours suit le **programme de mathématiques du cycle 3** (arrêté du 10 avril 2025, BO n°16 du 17 avril 2025, applicable au CM1 depuis la rentrée 2025), domaine « Espace et géométrie », partie « Les solides » (CM1). Il couvre :

- nommer un cube, une boule, un pavé, un cône, une pyramide, un cylindre et un prisme droit ;
- décrire cube, pavé, pyramide, prisme droit : nombre et nature des faces ;
- identifier un solide en perspective (arêtes cachées en pointillés) ;
- construire ces solides ; reconnaître et construire un patron de cube.

Objectif : nommer et décrire les solides usuels, connaître la nature de leurs faces, et reconnaître ou construire un patron de cube.

Document pédagogique – mathlvl.fr

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).

Table des matières

1 Faces, arêtes et sommets **3**

2 Les solides à connaître **3**

3 Le patron d'un cube **4**

4 Les pièges à éviter **4**

5 Exercices d'application **4**

6 Corrigés des exercices **5**

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).

Une boîte à chaussures, un dé, une balle, un cornet de glace : ce sont des **solides** ! Apprenons à les reconnaître et à les fabriquer.

1. Faces, arêtes et sommets

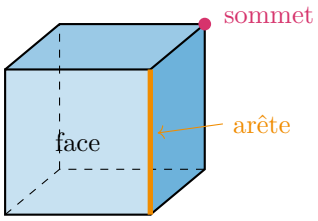
Je retiens

Un **polyèdre** est un solide dont toutes les faces sont planes (des polygones).

— les **faces** sont les surfaces plates ;

— deux faces se rencontrent sur une **arête** ;

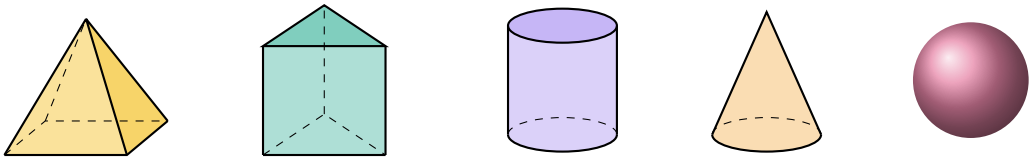
— les arêtes se rencontrent en des **sommets**.



Un cube : une face (bleu), une arête (orange) et un sommet (rose). Les arêtes cachées sont en pointillés.

2. Les solides à connaître

Solide	Faces	Arêtes	Sommets	Ses faces
Cube	6	12	8	6 carrés identiques
Pavé droit	6	12	8	des rectangles
Pyramide à base carrée	5	8	5	1 carré et 4 triangles
Prisme droit à base triangulaire	5	9	6	2 triangles et 3 rectangles



pyramide prisme droit cylindre cône boule

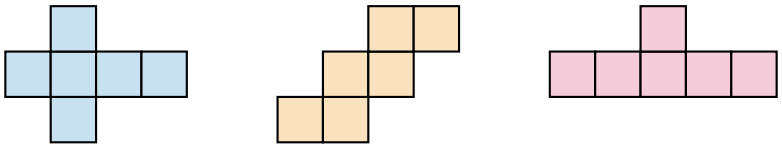
Le cylindre, le cône et la boule ont des surfaces courbes : ce ne sont pas des polyèdres.

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).

3. Le patron d'un cube

Je retiens

Un **patron** est une figure plane qu'on découpe et qu'on plie pour fabriquer le solide, sans recouvrement. Un patron de cube est formé de 6 **carrés** identiques.



oui ! oui ! non !

Deux patrons de cube (il en existe 11) ; le troisième ne marche pas : 5 carrés en ligne, ça se recouvre.

Vérifier un patron dans sa tête

J'imagine le pliage : chaque face doit avoir une face en face d'elle, et aucune face ne doit en recouvrir une autre. Une rangée de 5 carrés ou plus ne marche jamais.

4. Les pièges à éviter

Attention !

— Compter seulement les faces visibles sur un dessin : il y en a de cachées !

— Croire que toutes les figures de 6 carrés sont des patrons de cube.

— Dire « carré » pour un cube ou « rond » pour une boule : chaque solide a son nom.

5. Exercices d'application

À toi de jouer !

Exercice 1 – Compter

Combien de faces, d'arêtes et de sommets a un pavé droit ?

Exercice 2 – Qui suis-je ?

J'ai 2 faces triangulaires et 3 faces rectangulaires. Qui suis-je ?

Exercice 3 – Patron

Une figure formée de 6 carrés alignés est-elle un patron de cube ?

Défi

Sur un dé, les faces opposées font toujours 7 en tout (1 et 6, 2 et 5, 3 et 4). Sur le premier patron du cours, si le carré du bas porte le 1, où peut-on écrire le 6 ?

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).

6. Corrigés des exercices

Corrigé de l'exercice 1

Corrigé. 6 faces, 12 arêtes, 8 sommets.

Corrigé de l'exercice 2

Corrigé. Un prisme droit à base triangulaire.

Corrigé de l'exercice 3

Corrigé. Non : en pliant, des faces se recouvrent et il manque le dessus et le dessous.

Corrigé du défi

Corrigé. La face opposée au carré du bas est le carré du haut de la colonne (deux carrés au-dessus) : c'est là qu'on écrit le 6.

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).