MATHÉMATIQUES

Les solides

CM2

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 CM2 depuis la rentrée 2026), domaine « Espace et géométrie », partie « Les solides » (CM2). 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) ;
- reconnaître et construire un patron de cube ; reconnaître un patron de pavé.

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 Les patrons **3**

4 Les pièges à éviter **4**

5 Exercices d'application **4**

6 Corrigés des exercices **4**

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).

Cube, pavé, pyramide, prisme, cylindre, cône, boule : au CM2, on les décrit tous et on fabrique même des patrons de pavé !

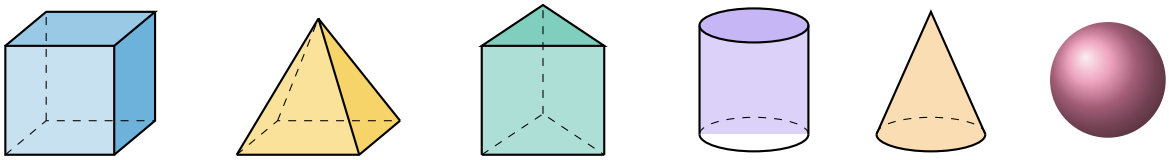
1. Faces, arêtes et sommets

Je retiens

Un **polyèdre** est un solide dont toutes les faces sont planes (des polygones). Les **faces** se rencontrent sur les **arêtes** ; les arêtes se rejoignent aux **sommets**.

2. Les solides à connaître

Solide	Faces	Arêtes	Sommets	Ses faces
Cube	6	12	8	6 carrés identiques
Pavé droit	6	12	8	rectangles identiques deux à deux
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



cube pyramide prisme droit cylindre cône boule

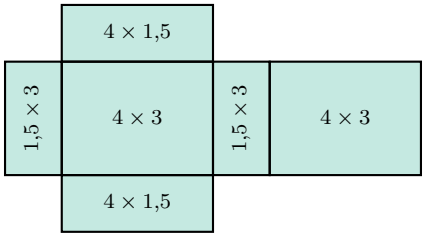
En perspective, les arêtes cachées sont en pointillés. Cylindre, cône et boule ont des surfaces courbes : ce ne sont pas des polyèdres.

3. Les patrons

Je retiens

Un **patron** est une figure plane qu'on découpe et qu'on plie pour fabriquer le solide, sans recouvrement.

- patron de cube : 6 carrés identiques ;
- patron de pavé : 6 rectangles, identiques **deux à deux** (les faces opposées).



Un patron de pavé de 4 sur 3 sur 1,5 : trois paires de rectangles identiques.

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).

Vérifier un patron

J'imagine le pliage : chaque face doit avoir sa face opposée, aucune face ne doit en recouvrir une autre, et les côtés qui se rejoignent doivent avoir la **même longueur**.

4. Les pièges à éviter

Attention !

— Compter seulement les faces visibles sur un dessin en perspective.

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

— Dessiner un patron de pavé avec des côtés qui ne « tombent » pas en face au pliage.

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 – Patrons

Une figure de 6 carrés alignés est-elle un patron de cube ? Un patron de pavé peut-il contenir 6 rectangles tous différents ?

Défi

Une boîte de céréales a la forme d'un pavé de 20 cm sur 8 cm sur 30 cm. Quelles sont les dimensions des 6 faces de son patron ?

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, les faces se recouvrent et il en manque deux. Non plus pour le pavé : les faces opposées sont identiques deux à deux.

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).

Corrigé du défi

Corrigé. Deux faces de 20×30 cm (devant, derrière), deux de 8×30 cm (côtés) et deux de 20×8 cm (dessus, dessous).

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).