

Représenter l'espace : perspective cavalière et patrons

Savoir reconnaître et décrire les solides usuels, les dessiner en perspective cavalière et construire ou vérifier leurs patrons.

1 Définitions

- Face** : surface plane qui limite le solide.
- Arête** : segment commun à deux faces.
- Sommet** : extrémité d'arêtes.
- Prisme droit** : deux bases polygonales superposables et parallèles, faces latérales rectangulaires.
- Cylindre** : deux disques de même rayon et une surface latérale courbe.
- Patron** : figure plane d'un seul morceau qui se plie en solide, sans superposition ni trou.

2 Nombres à connaître

Solide	Faces	Arêtes	Sommets
Cube, pavé droit	6	12	8
Prisme droit, base à n côtés	$n + 2$	$3 \times n$	$2 \times n$
Cylindre	2 bases + 1 surface courbe	aucune rectiligne	0

3 Perspective cavalière

- Faces placées de face : **vraie grandeur**.
- Fuyantes** : parallèles, même angle (30° ou 45°), longueur $\times$ **coefficient** (souvent **0,5**).
- Parallélisme conservé ; angles droits des faces de côté non conservés.
- Arêtes cachées en **pointillés**.

4 Patrons

- Cube** : 6 carrés, 11 patrons possibles.
- Pavé droit** : 6 rectangles identiques deux à deux.
- Prisme droit** : rectangle latéral de longueur = périmètre de la base, de largeur = hauteur, et 2 bases de part et d'autre.
- Cylindre** : rectangle de longueur $2 \times \pi \times r$ et de largeur = hauteur, et 2 disques de rayon r .

5 Méthode : vérifier un patron

- Compter les faces et vérifier leur forme.
- Contrôler que les côtés à coller ont la même longueur.
- Repérer les faces opposées (séparées par une seule face dans une rangée).
- Plier en pensée à partir d'une face fixe.

6 Pièges à éviter

- Lire une fuyante sans diviser par le coefficient.
- Oublier de convertir les unités avant de calculer.
- Accepter un bloc de 2×2 carrés, 5 carrés alignés ou deux carrés fermant la même face.
- Prendre le diamètre pour le rayon dans $2 \times \pi \times r$.

L'ESSENTIEL

- Cube et pavé droit : 6 faces, 12 arêtes, 8 sommets.
- En perspective cavalière, seules les faces de face sont en vraie grandeur ; les fuyantes sont réduites.
- Un patron est d'un seul morceau et se plie sans superposition.
- Deux côtés qui se collent au pliage ont la même longueur.
- Patron du cylindre : rectangle de longueur $2 \times \pi \times r$ et deux disques de rayon r .

benprofparticulier.fr — Soutien scolaire à Marseille (7^e · 8^e · 9^e) et en ligne

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).