

Se repérer dans un pavé droit ; patrons de la pyramide et du cône

Savoir repérer un point dans un pavé droit par trois coordonnées, lire un dessin en perspective cavalière et construire les patrons de la pyramide et du cône de révolution.

1 Repérage dans un pavé droit

- **Repère** : origine en un sommet, axes portés par les trois arêtes issues de ce sommet, une unité.
- **Coordonnées** $M(x ; y ; z)$: abscisse, ordonnée, altitude, toujours dans cet ordre.
- Sommet : chaque coordonnée vaut **0** ou une dimension du pavé.
- Face du dessous : altitude **0** ; face du dessus : altitude = hauteur ; centre : moitié de chaque dimension.

2 Perspective cavalière

- Face frontale en vraie grandeur.
- Fuyantes parallèles, même angle (30° ou 45°), réduites par un coefficient (souvent **0,5**).
- Parallélisme et milieux conservés ; arêtes cachées en pointillés.
- Longueurs et angles des faces non frontales : déformés.

3 Pyramide et patron

- Base à **n** côtés : **n** faces latérales triangulaires, **n + 1** faces, **2n** arêtes, **n + 1** sommets.
- Patron : la base et les **n** triangles, d'un seul tenant ; deux côtés qui forment une même arête ont la même longueur.
- Hauteur d'une face : Pythagore dans le demi-triangle.

4 Cône de révolution et patron

- Rayon **r**, hauteur **h**, génératrice **g** : $g^2 = h^2 + r^2$.
- Patron : disque de rayon **r** + secteur de rayon **g**.
- Arc du secteur = $2\pi r$; angle $\alpha = \frac{360 \times r}{g}$ (en degrés), toujours inférieur à 360° .

5 Sections simples

- Plan parallèle à une face : rectangle identique à cette face.
- Plan parallèle à une arête : rectangle dont un côté est cette arête (l'autre se calcule souvent avec Pythagore).

6 Pièges à éviter

- Écrire les coordonnées dans le désordre.
- Oublier de convertir dans l'unité du repère.
- Prendre **h** à la place de **g** pour le secteur.
- Mesurer une longueur sur une fuyante du dessin.

L'ESSENTIEL

- Un point d'un pavé droit se repère par son abscisse, son ordonnée et son altitude : $\mathbf{M(x ; y ; z)}$.
- En perspective cavalière, seule la face frontale est en vraie grandeur ; les arêtes cachées sont en pointillés.
- Le patron d'une pyramide est formé de sa base et de ses faces latérales triangulaires.
- Le patron d'un cône est un disque de rayon $\mathbf{r}$ et un secteur de rayon $\mathbf{g}$ d'angle $\mathbf{\frac{360 \times r}{g}}$ degrés.
- La section d'un pavé droit par un plan parallèle à une face ou à une arête est un rectangle.

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).