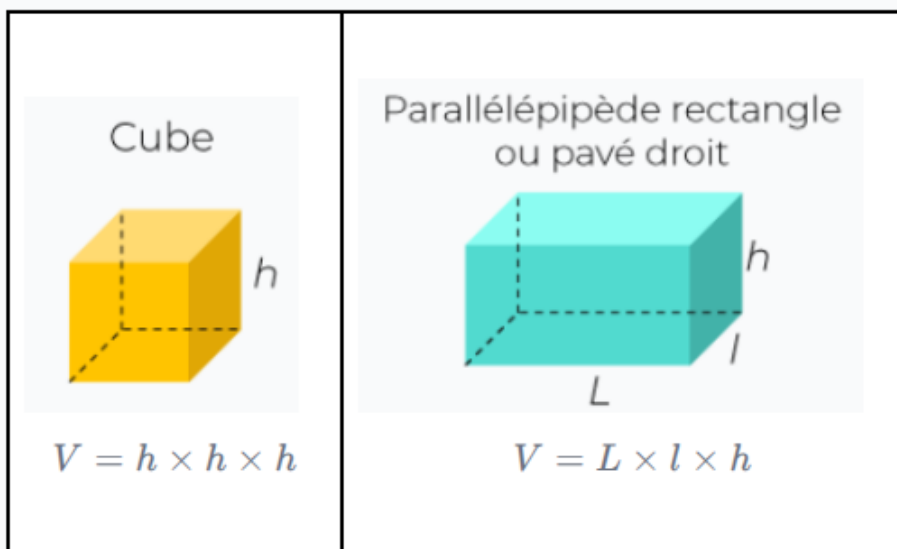


Reconnaître, dessiner et comprendre les solides α prisme droit et pyramide régulière

I. Qu'appelle-t-on solide ?

Un **solide** est une figure en 3 dimensions qui occupe de l'espace. Contrairement aux figures planes, il a une **longueur**, une **largeur** et une **hauteur**.

II. Les volumes que je connais déjà



Exemple : Calculer le volume d'un cube de côté 4 cm.

Je remplace la lettre h par 4.

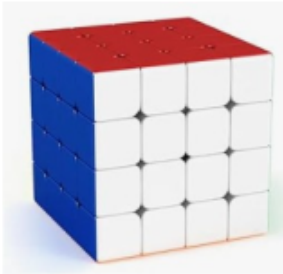
$$V = 4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ cm}^3$$

Attention : ne jamais oublier les unités et toujours travailler avec une seule unité dans un même calcul.

III. Le prisme droit

Définition

Un **prisme droit** est un solide qui a deux bases identiques et parallèles, et des faces latérales rectangulaires perpendiculaires aux bases.



Le rubik's cube



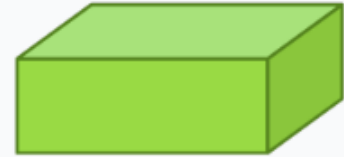
Une boîte à chaussures



Un pot à confiture



Un cube



Un parallépipède rectangle



Un prisme droit à base hexagonale (6 côtés)

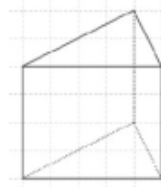
Exemples de prismes

droits

- Le **cube** : toutes ses faces sont des carrés.
- Le **parallépipède rectangle** : ses faces sont des rectangles, comme une boîte à chaussures.
- Un prisme droit à base triangulaire :



Prisme droit à bases triangulaires, posé sur une face latérale.

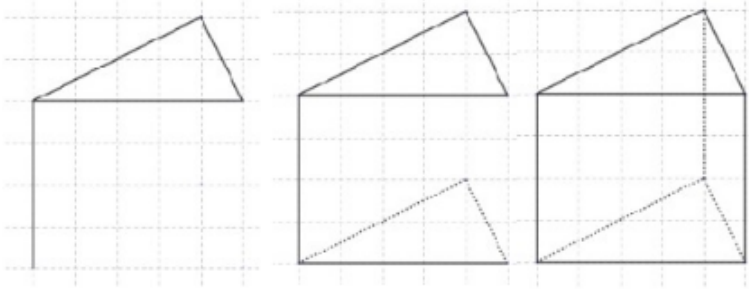


Prisme droit à bases triangulaires posé sur une base

Caractéristiques

- Deux bases parallèles et superposables.
- Faces latérales rectangulaires.
- Arêtes parallèles entre elles.

Dessiner un prisme droit en perspective

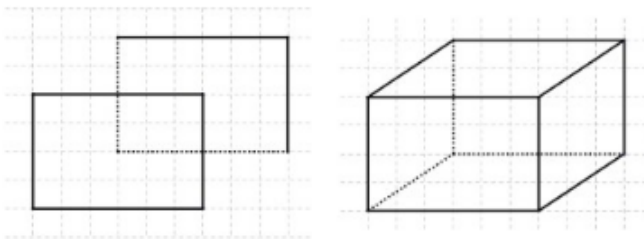


Pour dessiner un prisme droit, on commence par dessiner une base (un rectangle, un carré, un triangle ...) puis on trace des lignes verticales vers le bas (les arêtes). Ensuite, on relie les sommets des arêtes pour obtenir la face supérieure, identique à la base. On met en pointillés les arêtes cachées.

On peut bien sûr commencer par la base inférieure.

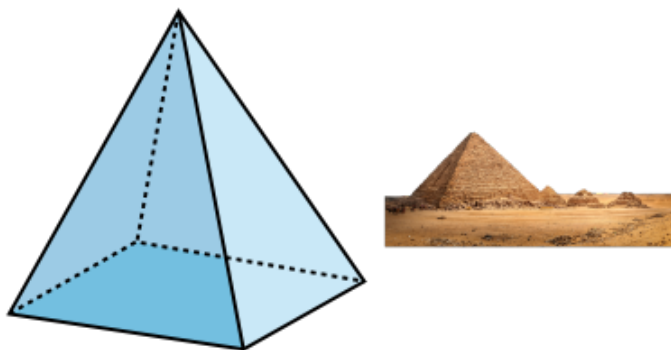
Exemple :

Dessiner un parallélépipède rectangle en perspective cavalière : une méthode parmi d'autres, la méthode des faces parallèles.



On dessine les faces avant et arrière, qui sont deux rectangles de mêmes dimensions, mais on les décale. Une partie sera en pointillés (car cachée), puis on relie avec les arêtes fuyantes.

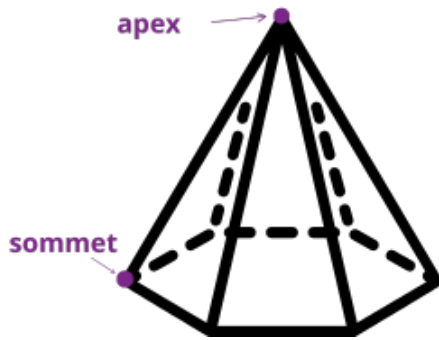
IV. La pyramide régulière



Définition

Une **pyramide régulière** est un solide dont la base est un polygone régulier (tous les côtés et tous les angles égaux) et dont toutes les faces latérales sont des triangles isocèles identiques qui se

rejoignent en un sommet appelé **apex** ou **sommet principal**.



Exemples

- Pyramide à base carrée (comme la pyramide de Khéops).
- Pyramide à base triangulaire (triangle équilatéral).

Caractéristiques

- Une seule base régulière.
- Faces latérales triangulaires identiques.
- Un sommet principal.

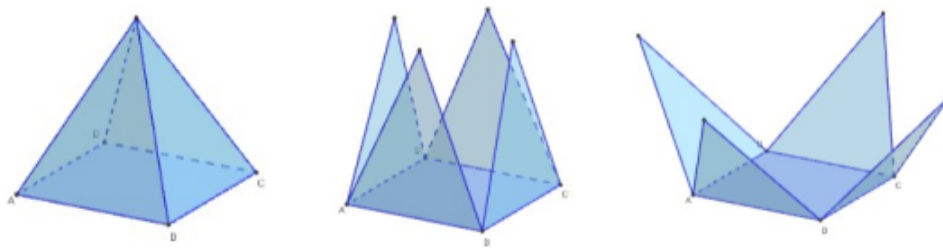
Patron d'une pyramide régulière à base carrée

Un **patron** est un dessin à plat qui permet de reconstituer le solide en le découpant et en le pliant.

Pour une pyramide régulière à base carrée :

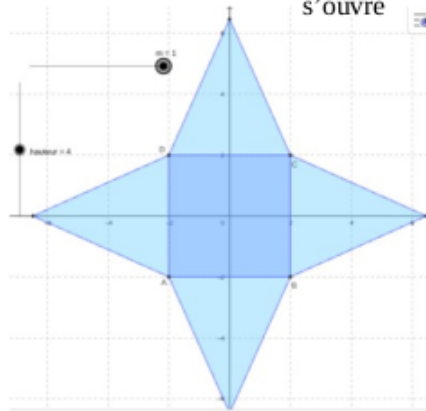
- Le patron est constitué d'un carré (la base) et de 4 triangles isocèles attachés à chaque côté du carré.

V. Comment réaliser un patron de pyramide régulière à base carrée ?



Une pyramide à base carrée

s'ouvre



et on obtient son patron.

Étapes :

1. Trace un carré de côté c (par exemple 2 cm).
2. Trace quatre triangles isocèles attachés à chaque côté du carré. La base de chaque triangle est égale à c (2 cm) et la hauteur correspond à la hauteur des faces latérales (par exemple 5 cm).
3. Découpe le patron, puis plie les triangles vers le haut pour former la pyramide.

VI. Une boule

Définition :

Une boule est un **solide délimité par une sphère**. Ses points sont donc tous ceux dont la distance au centre de la sphère est inférieure ou égale à son rayon.



VI. Résumé des notions clés

Notion	Définition courte	Exemple
Prisme droit	Solide à deux bases identiques et faces rectangulaires	Cube, parallélépipède rectangle
Pyramide régulière	Base polygone régulier, faces latérales triangles isocèles identiques	Pyramide à base carrée
Patron	Figure à plat permettant de construire le solide	Patron d'une pyramide carrée
Dessin en perspective	Représentation d'un solide en 3D sur une feuille plane	Dessin d'un prisme droit