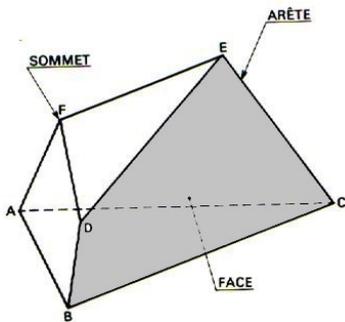


Géométrie dans l'espace

(pour cette leçon exceptionnellement il est permis de coller les schémas, ou d'en trouver de plus jolis sur internet)

I/ Vocabulaire de base

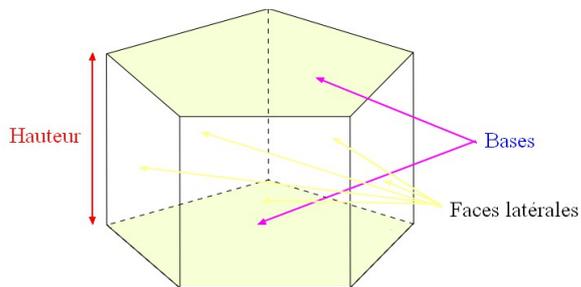


Un sommet est un point
Une arête est un segment
Une face est une figure plane
(polygone/cercle...)

II/ Les solides les plus utilisés

1) Les solides « droits »

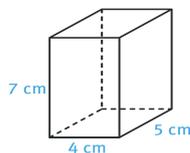
a) Le prisme droit



Un prisme droit est constitué de 2 polygones identiques : les bases.

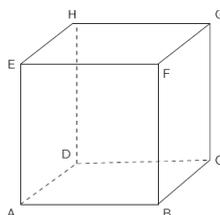
Toutes les autres faces sont des rectangles et sont appelées des faces latérales.

b) Le pavé droit ou parallélépipède rectangle



C'est un prisme droit dont la base est un rectangle.

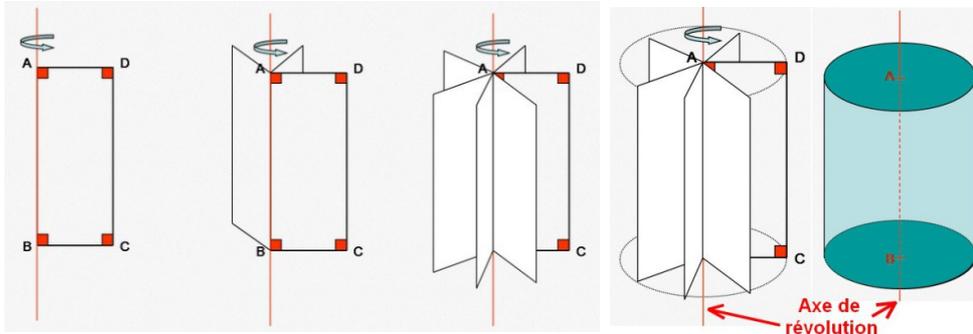
c) Le cube



C'est un solide dont toutes les faces sont des carrés de même mesure.

d) Le cylindre de révolution.

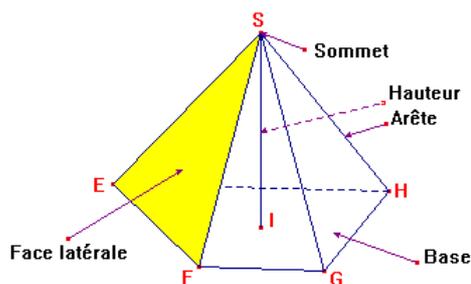
Révolution signifie « tourner autour » en mathématiques, un cylindre de révolution est donc le solide obtenu en faisant tourner un rectangle autour d'un de ses cotés :



Le cylindre sera étudié davantage en 5ème.

2) Les solides « pointus »

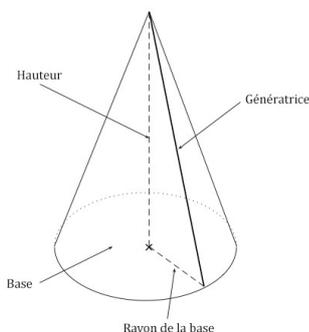
a) la pyramide



La pyramide est un solide dont une face est un polygone les autres faces, appelées faces latérales, sont des triangles ayant un sommet commun, le sommet de la pyramide.

La pyramide sera étudiée davantage en 4ème.

b) Le cône de révolution



Un cône de révolution de sommet H est un solide engendré par la rotation d'un triangle HOR rectangle en O autour de la droite (OH).

Le cône de révolution sera étudié davantage en 4ème

La sphère



Soit O un point de l'espace.

On appelle sphère de centre O et de rayon R l'ensemble de tous les points de l'espace qui sont situés à une distance R du point O .

La sphère sera étudiée davantage en 3eme.

III/ Représentation

Pour représenter un solide (3D) sur une feuille (2D il manque l'épaisseur) on utilise la perspective « cavalière ».

(ce n'est pas la seule qui existe, en dessin on utilisera le point de fuite par exemple).

Les règles sont simples :

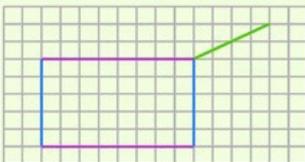
- Les figures faces à l'observateur sont en vraie grandeur et non déformées.
- Les droites parallèles sur le solide le sont sur le dessin
- Les arêtes cachées sont dessinées en pointillés

Exemple : Complète la représentation ci-contre d'un pavé droit en perspective cavalière.

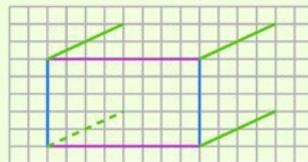
En perspective cavalière :

- les figures face à l'observateur sont dessinées en vraie grandeur sans déformation ;
- les droites parallèles en réalité le sont sur le dessin ;
- les arêtes cachées sont dessinées en pointillés.

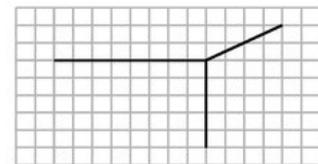
On commence par la face avant (dans la plupart des cas) en vraie grandeur.



On trace les arêtes transversales, parallèles et de même longueur, mais pas en vraie grandeur.



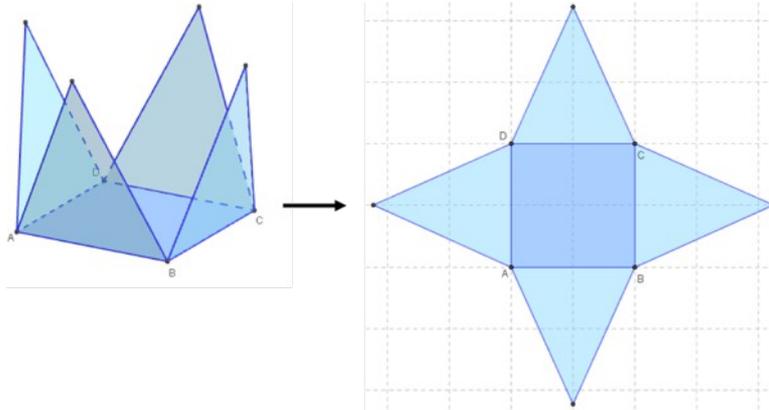
On finit par la face arrière, en vraie grandeur.



IV/ Patron

Un patron une fois plié et collé donnera un solide en 3 dimensions.

Exemple le patron d'une pyramide :



Ou celui d'un dodécaèdre régulier (cliquez [ici](#) pour voir l'animation sur internet)



Ce que j'attends de vous :



SAVOIR :

- Le vocabulaire (sommet, arête, face + définitions des solides)



SAVOIR-FAIRE :

- Reconnaître un solide
- Décrire un solide (utiliser à bon escient le vocabulaire)
- Tracer une représentation en perspective cavalière d'un solide
- Construire le patron d'un solide simple.

Exercices corrigés pour vous aider :

- 3 p 193 : Vocabulaire
- 4 p 193 : Vocabulaire
- 1 p 193 : Vocabulaire
- 2 p 193 : Vocabulaire
- 5 p 193 : Tracer une représentation en perspective cavalière d'un solide
- 6 p 193 : Tracer une représentation en perspective cavalière d'un solide
- 16 p 195 : Construire le patron d'un solide simple.
- 14 p 195 : Construire le patron d'un solide simple.
- 19 p 195 : Construire le patron d'un solide simple.
- 21 p 195 : Construire le patron d'un solide simple.

Le cours est allé trop vite ? La chaîne Youtube d'Yvan Monka permet de le regarder en boucle, de faire une pause, de revenir en arrière...

(ctrl + clic sur un titre de vidéo pour ouvrir la fenêtre internet)

[Dessiner en perspective](#)

[Fabriquer un patron d'un parallépipède](#)

[Construire le patron d'un prisme droit](#)

[Triangle impossible de Penrose](#)