

Chap : GEOMETRIE DANS L'ESPACE

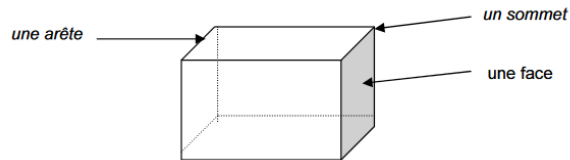
I) Le parallépipède rectangle et le cube :

1) Pavé droit :

Un parallépipède rectangle (ou pavé droit) est un solide dont les 6 faces sont des rectangles.

Le pavé droit possède donc :

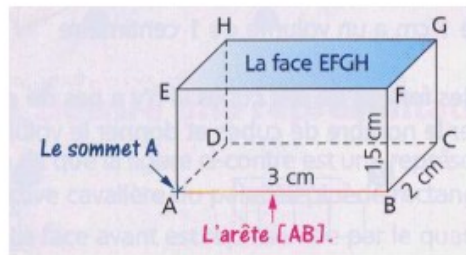
- 6 faces
- 8 sommets
- 12 arêtes



Un pavé droit est défini par les longueurs de 3 arêtes ayant un sommet commun .

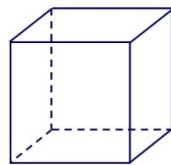
Exemple :

un pavé droit de dimensions 3 cm , 2 cm et 1,5 cm.



2) Le cube :

Un cube est un pavé droit particulier : toutes ses faces sont des carrés.



II) Représentations en perspective :

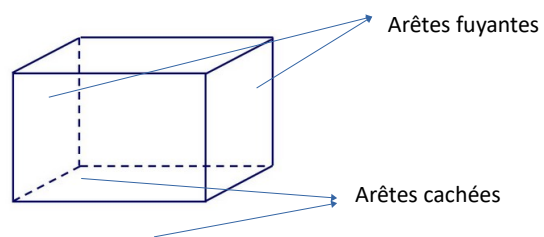
La perspective utilisée en mathématiques s'appelle **la perspective cavalière**.

Elle permet de représenter dans le plan (une feuille) un objet de l'espace (un solide).

Les règles de la perspective cavalière sont les suivantes:

Dans le dessin en perspective d'un pavé droit :

- **Les faces avant et arrière** sont des rectangles ; elles gardent leurs dimensions.
- **Les autres faces** sont représentées par des parallélogrammes.
- **Les arêtes parallèles** sur le solide restent parallèles sur le dessin.
- **Les arêtes cachées** sont représentées en pointillés.
- **Les arêtes fuyantes** sont réduites.



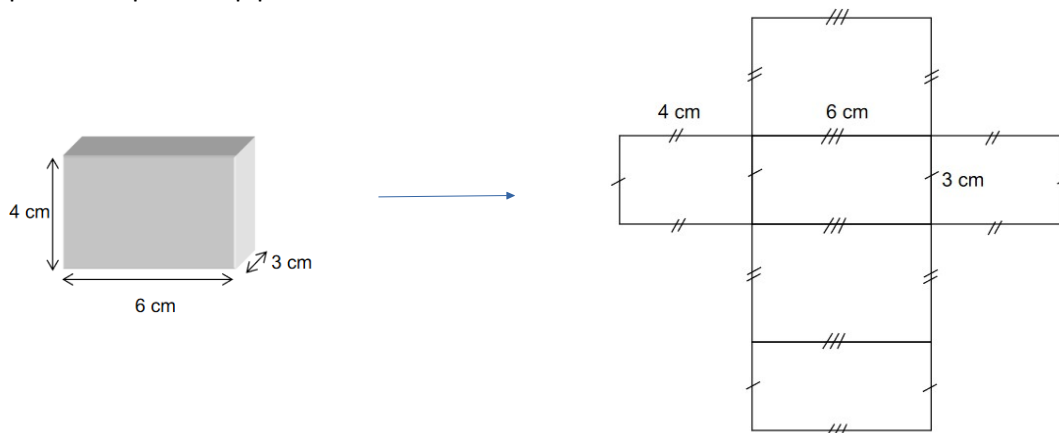
III) Patrons :

Le patron d'un solide est un dessin, qui permet, après découpage et pliage, de fabriquer ce solide. (sans que deux faces se superposent)

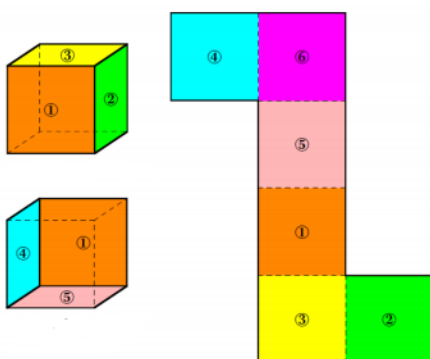
Le patron d'un solide est donc « la mise à plat » de ce solide.

Exemples :

a) Fabriquer le patron du parallélépipède ci-dessous :

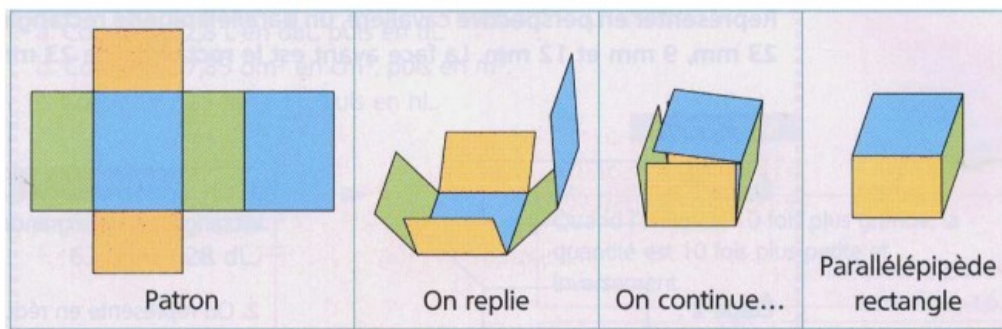


b) Patron d'un cube :

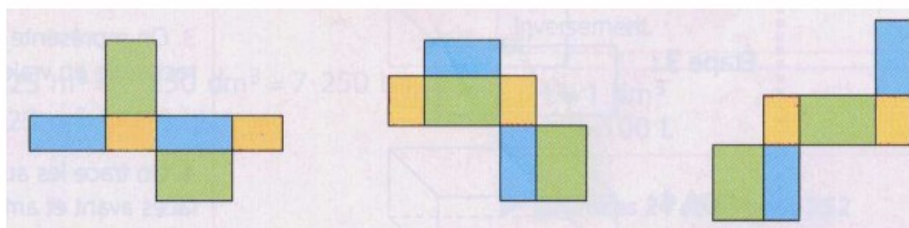


c)

Voici comment fabriquer un pavé droit à partir d'un patron :



Il existe plusieurs patrons possibles :



IV) Autres solides :

1) Prismes droits :

Un prisme droit est un solide qui a :

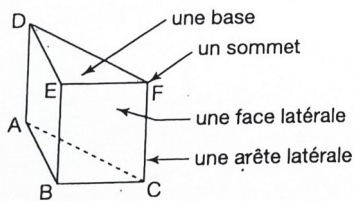
- **Deux faces parallèles**, qui sont des polygones superposables, appelées **bases**.
- Les autres faces sont **des rectangles** : on les appelle **les faces latérales**.

(Un polygone est une figure qui a plusieurs côtés)

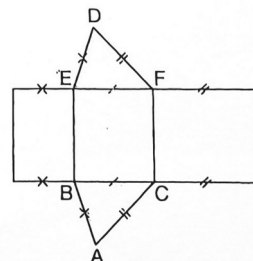
Exemple

Prisme droit à base triangulaire

- Perspective cavalière



- Un patron



2) Pyramide régulière :

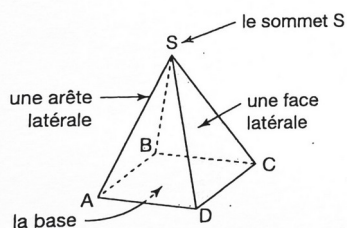
Une pyramide régulière est un polyèdre dont la base est un polygone régulier (triangle équilatéral, carré...) et les autres faces sont des triangles isocèles superposables.

(Un polyèdre est un solide dont toutes les faces sont des polygones).

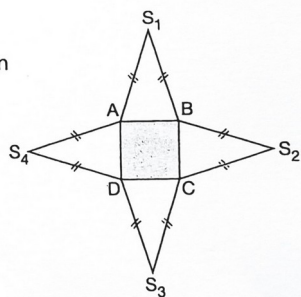
Exemple

Pyramide régulière à base carrée

- Perspective cavalière



- Un patron



3) Cylindre, cône, boule :

Ce sont des solides qui ne sont pas des polyèdres.

