

Chap 10 : LES SOLIDES

I] Représentation en perspective cavalière

La perspective cavalière est une technique de dessin qui permet de représenter un solide sur une surface plane

En perspective cavalière :

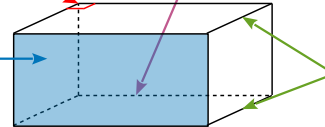
- les figures face à l'observateur sont dessinées en vraie grandeur sans déformation ;
- les droites parallèles en réalité le sont sur le dessin ;
- les arêtes cachées sont dessinées en pointillés.

Exemple :

angle droit dans la réalité mais pas sur le dessin

arête cachée en pointillés

face en vraie grandeur



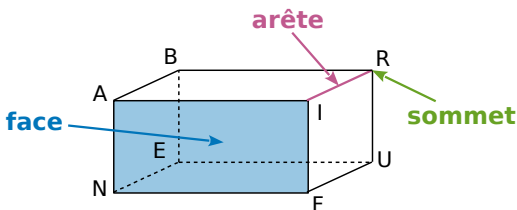
arêtes parallèles et de même longueur sur le dessin et dans la réalité

II] Description d'un parallépipède rectangle

1) Caractérisation

Le parallépipède rectangle, encore appelé pavé droit, est un solide qui a six faces rectangulaires.

Exemple :



Cette figure représente le parallépipède ABRINEUF en perspective cavalière.

Le point R est un sommets

Le segment [RI] est une arête

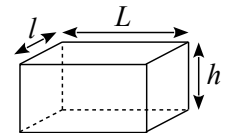
Le rectangle NAIF délimite une face

Remarque : Un cube est un parallépipède rectangle particulier dont les six faces sont des carrés superposables.

2) Propriétés

Un parallépipède rectangle a 8 **sommets**, 12 **arêtes** et 6 **faces**.

Il est défini par **trois dimensions** : sa longueur, sa largeur et sa hauteur.

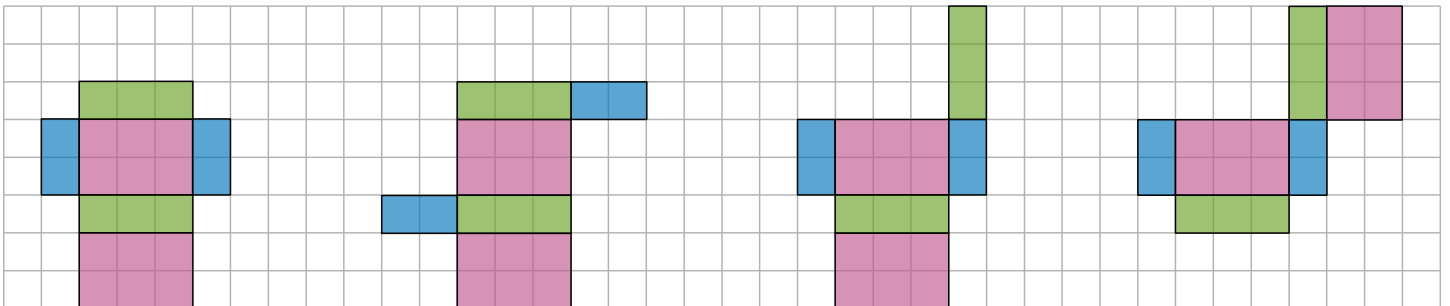
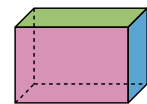


Remarque : Pour un cube, la longueur, la largeur et la hauteur sont égales.

3) Patron

Le patron d'un parallépipède rectangle est une figure plane représentant ses six faces en grandeurs réelles qui, après pliage, permet de fabriquer ce solide. Il existe plusieurs patrons différents permettant de le construire.

Exemple : Ces figures représentent quatre patrons différents du pavé droit, dessiné ci-contre en perspective cavalière. Il en existe beaucoup d'autres.



Les faces de la même couleur sur le patron sont superposables et représentent, pour le parallépipède rectangle, des faces parallèles.

Remarque : Pour le cube, il existe 11 patrons différents.

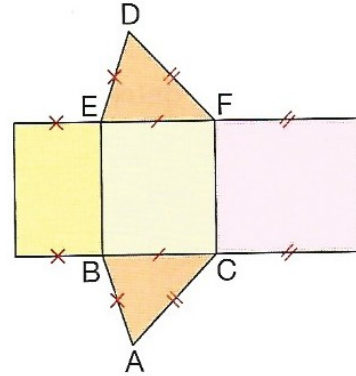
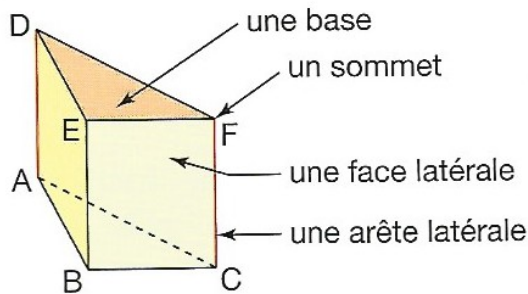
III] Autres solides

1) Prisme droit

Définition : Un prisme droit est un solide qui a :

- deux polygones superposables pour faces parallèles : on les appelle les bases.
- Des rectangles pour autres faces ; on les appelle les faces latérales

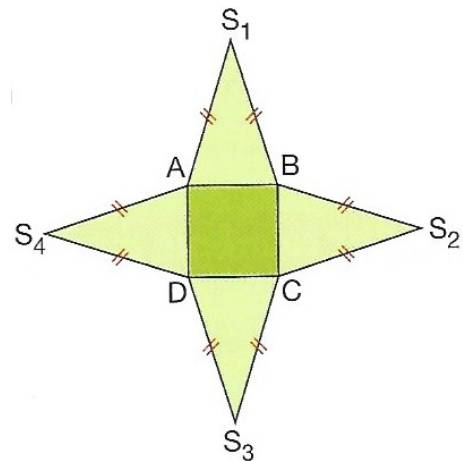
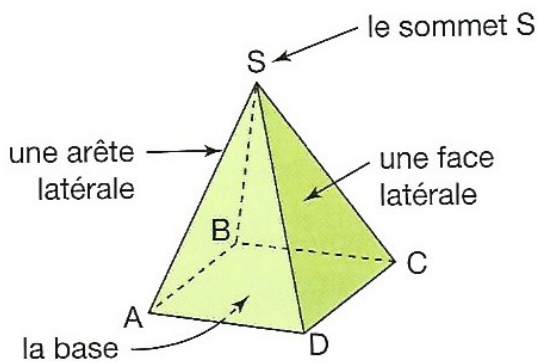
Exemple : prisme droit à base triangulaire



2) Pyramide régulière

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

Exemple : pyramide à base carrée

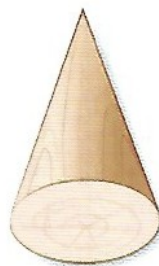


3) Cylindre, cône, boule

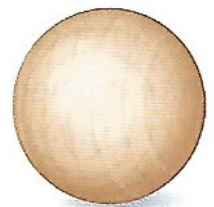
Ce sont des solides qui ne sont pas des polyèdres



Un cylindre



Un cône



Une boule