

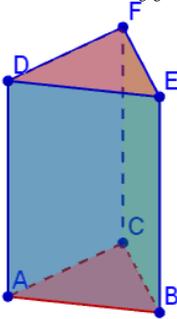
Espace.

I. Introduction.

a) Solide.

Un **solide** est une figure « en relief », en 3 dimensions conçue par assemblage de différentes figures planes (polygones). Puisqu'il est impossible de la faire tenir sur une feuille qui est **plane** (2 dimensions), on la **représente** donc suivant un procédé de dessin appelé **perspective cavalière** :

Exemple :



Le solide ABCDEF a

☺..... sommets, les points

☺..... arêtes, les segments

☺..... faces,

Les faces avant et arrière (situées dans le même plan que la feuille) sont en **vraie grandeur**. Les autres faces sont déformées par la perspective, qui ne conserve que le **parallélisme**. Les arêtes cachées sont représentées en **pointillés**.

b) Le parallélépipède rectangle ou Pavé droit.

Le mot vient du grec Parallelos = parallèle et epipedon = surface plane

..... est un pavé droit représenté en perspective cavalière.

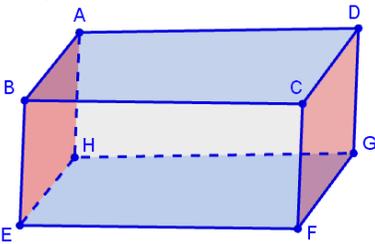
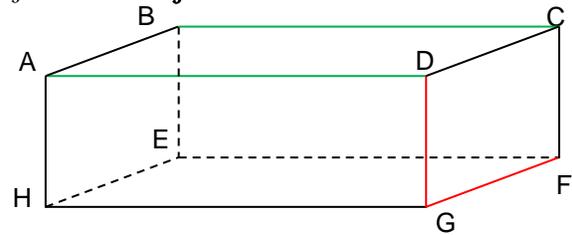
Il a faces, arêtes et sommets. Toutes ses faces sont des

rectangles : Les faces et sont bien représentés par es rectangles en vraie grandeur.

Les faces et sont aussi des rectangles en réalité,

mais la perspective les a transformés en

Cas particulier : Quand toutes les faces sont des carrés, le pavé droit est



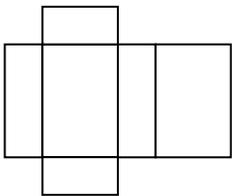
Remarque : les faces et sont

.....

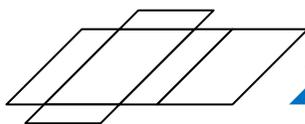
.....

.....

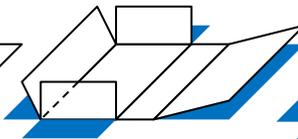
II. Patron d'un parallélépipède rectangle.



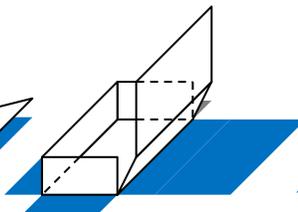
1. Le patron du pavé droit



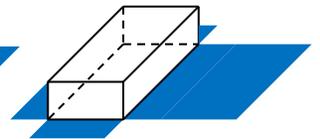
2. Le même patron en perspective cavalière.



3. On découpe et on plie



4. On colle les arêtes



5. On obtient le pavé droit.

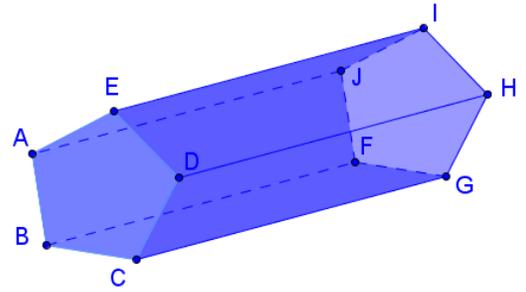
III. Le prisme droit.

Le mot vient du grec *prisma* = scier

Définition

Un prisme droit est un solide dont :

- ☉ Deux polygones superposables pour parallèles, on les appelle les bases.
- ☉ Les autres faces sont des rectangles, ce sont les faces latérales.

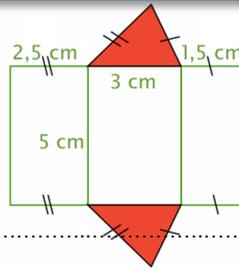
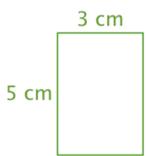
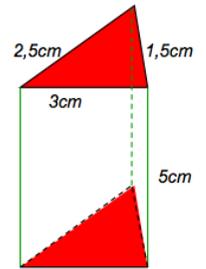


Exemple :

Les bases sont des pentagones : ABCDE et FGHIJ. Les faces latérales sont les rectangles : ABGF ; BCHG ; CDIH ; DEJI ; EAFJ. Il y a 10 sommets : A, B, ..., J. Il y a 15 arêtes : [AB] ; [BC],...[FG] ; [GH],... [AF] ; [BG] ; [CH] ; [DI] ; [EJ]. La longueur d'une arête latérale est appelée la

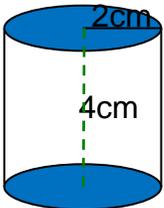
Savoir-faire

Fabriquer le patron du prisme ci-contre :



IV. Le Cylindre de révolution.

Le mot « *kylindros* » désignait en grec un rouleau. Le mot devient « *cylindrus* » en latin puis « *chilindre* » en ancien français.



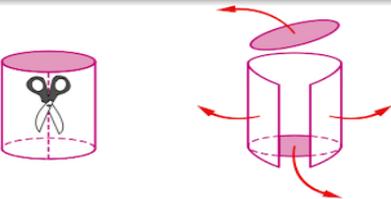
Définition

Un cylindre est solide droit dont les bases sont des disques de même rayon. La hauteur d'un cylindre est la longueur joignant les centres des bases.

Remarque : On obtient un cylindre de révolution en faisant tourner un rectangle autour d'un de ses côtés.

Savoir-faire

Fabriquer le patron du cylindre ci-dessus :

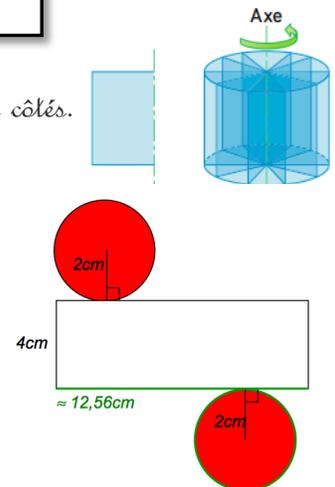


.....

.....

.....

.....



Savoir-faire

Calculer l'aire latérale du cylindre ci-dessus :

.....

.....

.....

V. La pyramide.

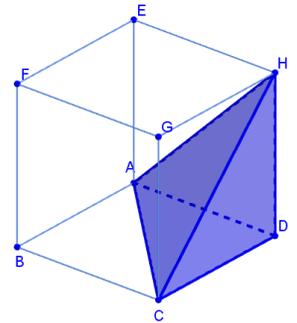
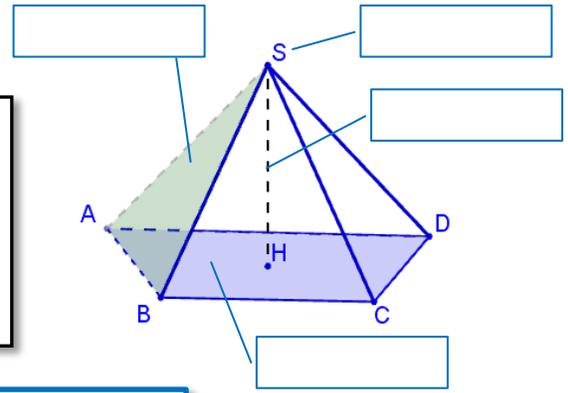
Définition

Une pyramide est un solide dont : Une face est un polygone appelé Les autres faces sont des triangles qui ont un sommet commun appelé La hauteur d'une pyramide de sommet **S** est la distance portée par la droite perpendiculaire en **H** à la base.

Savoir-faire

Construire le patron de la pyramide ABDH inscrite dans le cube de côté 3cm.

Colle ici ton patron



.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI. Le cône de révolution.

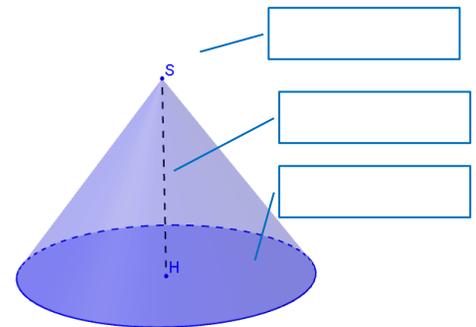
Définition

Un cône de révolution est un solide obtenu en faisant tourner un triangle rectangle autour d'un des côtés de l'angle droit.

Savoir-faire

Construire le patron d'un cône de révolution de rayon 3cm et de hauteur 4 cm.

Colle ici ton patron



.....

.....

.....

.....

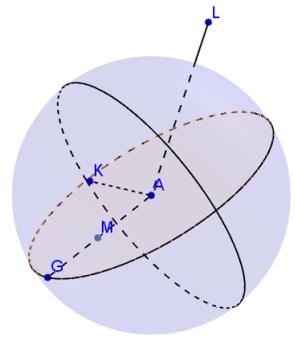
.....

.....

VII. Sphère et boule.

Définition

La sphère \mathcal{S} de centre A et de rayon r est l'ensemble des points M tels que $AM = r$
 - La boule \mathcal{B} de centre A et de rayon r est l'ensemble des points M tels que $AM \leq r$



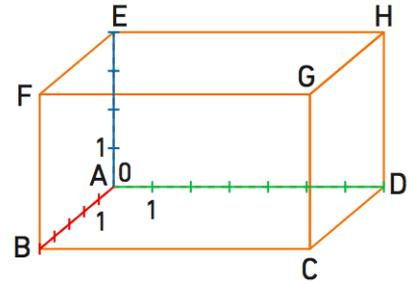
Exemple :

VIII. Repères dans l'espace.

a) Se repérer dans un parallélépipède rectangle.

Définition

Dans un parallélépipède rectangle, on peut définir un repère de l'espace. Il faut choisir une origine (ici le point A) et trois axes gradués définis à partir des dimensions du parallélépipède : *abscisse* - *ordonnée* - *altitude*



Exemple :

b) Se repérer sur une sphère.

Exemple : Repérage d'un point sur la terre

Par un point N distinct des pôles, il passe un seul demi-cercle de diamètre, C'est le méridien du lieu N .

Le méridien d'origine est celui de Greenwich.

La **longitude** du lieu N est la mesure de l'angle \widehat{GOA} , suivie de l'indication Ouest ou est. La longitude de New-York est

La **latitude** du lieu N est la mesure de l'angle \widehat{AON} , suivie de l'indication Nord ou sud. La latitude de New-York est

La longitude et la latitude d'un lieu sont appelées ses **coordonnées géographiques**.

L'ensemble de tous les points de la terre qui ont la même latitude est appelé un parallèle.

