

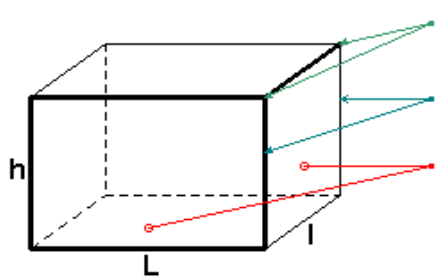
C5T10 – Prisme droit et cylindre de révolution

Objectif 10-1 Cubes et pavés (Rappels de 6°)

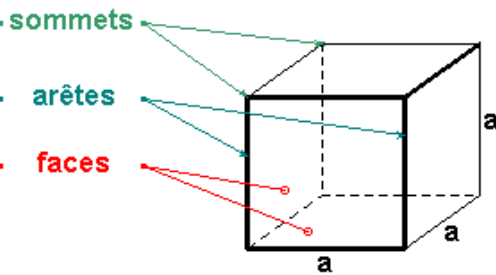
1. Définitions et vocabulaire

Un pavé (ou parallépipède rectangle) est un solide dont toutes les faces sont des rectangles.
Un cube est solide dont toutes les faces sont des carrés.

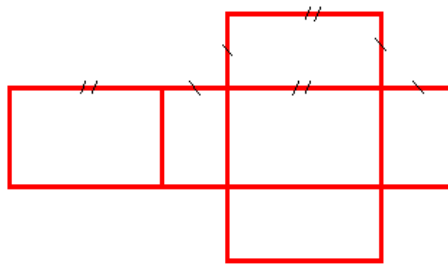
vue en perspective d'un parallépipède rectangle ou pavé droit:



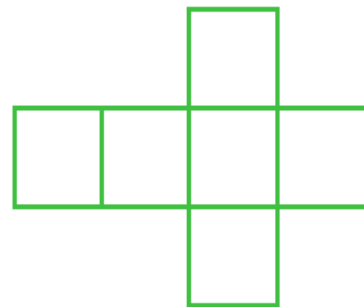
vue d'un cube en perspective:



2. Exemples de patrons

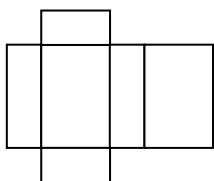


Pavé droit

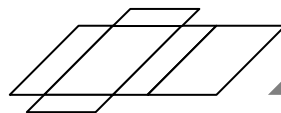


Cube

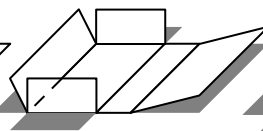
3. Fabriquer un pavé à partir d'un patron



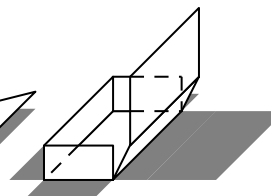
1. Le patron du pavé droit



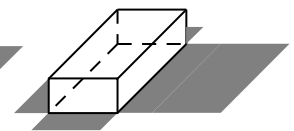
2. Le même patron en perspective cavalière.



3. On découpe et on plie



4. On colle les arêtes



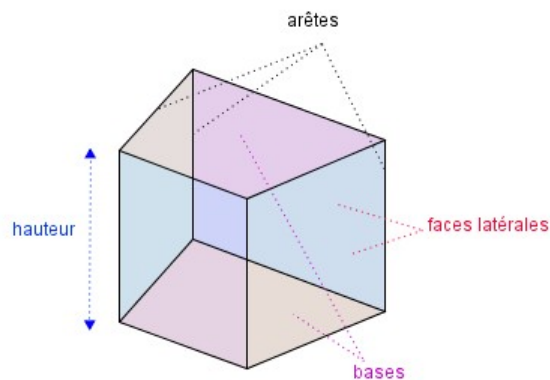
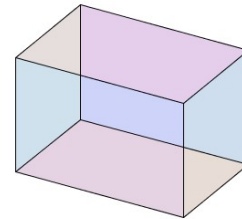
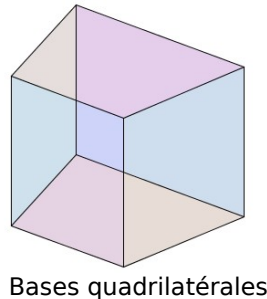
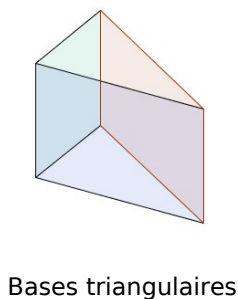
5. On obtient le pavé droit.

C5T10 – Prisme droit et cylindre de révolution

Objectif 10-2 Prisme droit (bases triangulaires ou quadrilatérales)

1. Définition et vocabulaire

Un prisme droit est un solide délimité par 2 polygones superposables appelés bases et par des faces rectangulaires, appelées faces latérales, qui sont perpendiculaires aux bases.



Remarque : Le nombre de faces latérales est égal au nombre de côtés de la base.

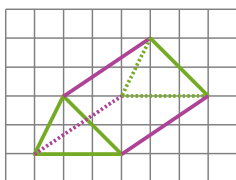
2. Représentation en perspective cavalière

À connaître

Lorsqu'on représente un solide en **perspective cavalière** :

- la face avant est représentée en vraie grandeur ;
- les arêtes parallèles sont représentées par des segments parallèles ;
- les arêtes cachées sont dessinées en pointillés.

Exemple : Trace un prisme droit à base rectangulaire en perspective cavalière.

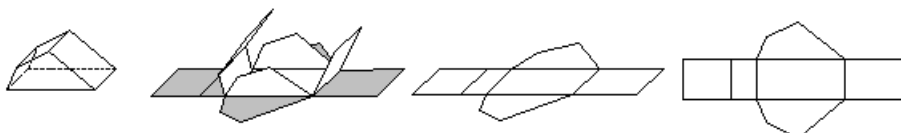


Les **bases** de ce prisme droit sont des triangles parallèles et superposables. On les représente en vraie grandeur.

Les **arêtes latérales** de ce prisme sont parallèles et de même longueur. On les représente par des segments parallèles de même longueur.

On trace en pointillés les arêtes cachées.

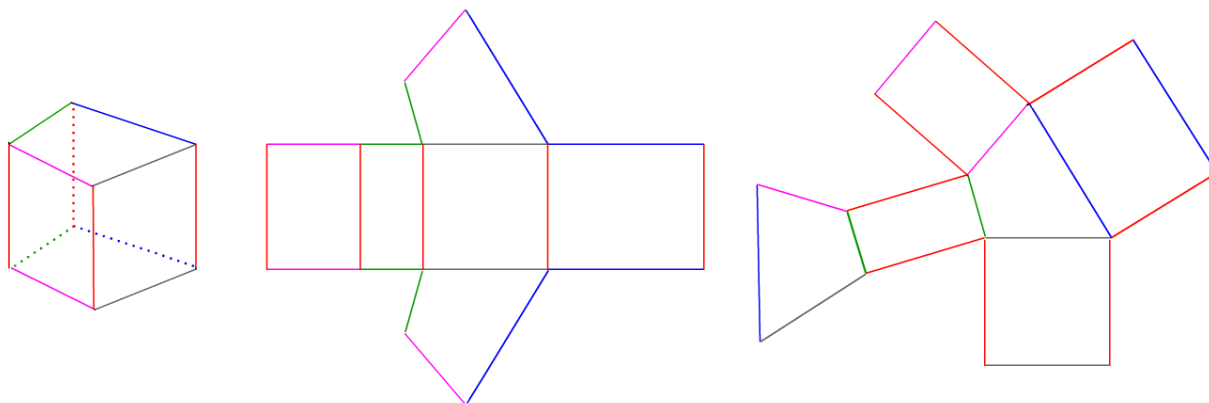
3. Patrons de prismes droits (bases triangulaires ou quadrilatérales)



C5T10 – Prisme droit et cylindre de révolution

Exemple

Voici 2 patrons d'un même prisme droit à bases quadrilatérales.



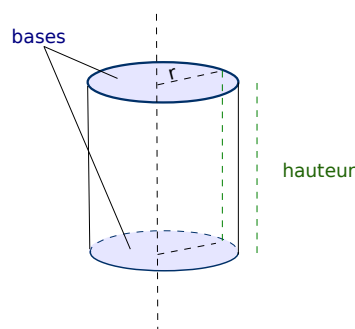
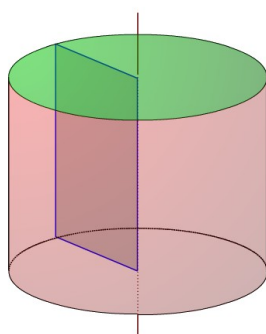
Sur chaque patron on retrouve les 4 faces latérales rectangulaires et les 2 bases non rectangulaires.

Sur les figures les segments de même couleur sont de même longueur.

Objectif 10-3 Cylindre de révolution

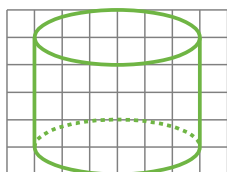
1. Définition et vocabulaire

Un cylindre de révolution est le solide engendré par la rotation (ou la révolution) d'un rectangle autour d'un axe contenant un des côtés du rectangle.
Les 2 bases sont des disques parallèles de même rayon r .



2. Représentation en perspective cavalière

Exemple : Trace un cylindre de révolution en perspective cavalière.

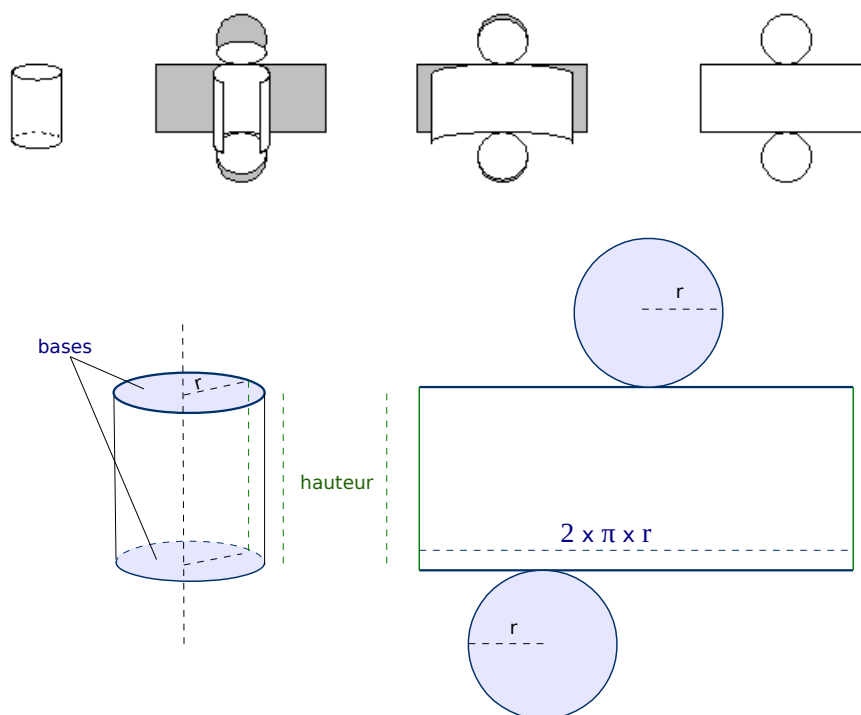


Les **bases** de ce cylindre de révolution sont des disques parallèles et superposables. On les représente par deux ovales (deux ellipses) car elles ne sont pas vues de face.

On trace en pointillés la partie cachée du cylindre de révolution.

C5T10 – Prisme droit et cylindre de révolution

3. Patrons de cylindres de révolution



Objectif 10-4 Pyramide

1. Définition et vocabulaire

Une pyramide est un solide dont :

- Une face est un polygone : c'est la base de la pyramide.
- Les autres faces, appelées faces latérales, sont des triangles qui ont un sommet commun. C'est le sommet de la pyramide.

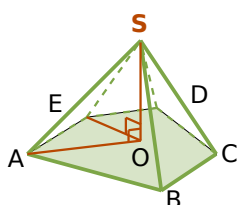
La hauteur d'une pyramide est le segment issu de son sommet et perpendiculaire à la base.

Les arêtes latérales sont les segments joignant les sommets de la base au sommet de la pyramide.

Remarque : Une pyramide régulière est une pyramide dont la base est un polygone régulier (par exemple un triangle équilatéral ou un carré) et dont les faces latérales sont des triangles isocèles superposables.

2. Représentation en perspective cavalière

Exemple :



Le sommet de cette pyramide est le point S.

La base de cette pyramide est le pentagone ABCDE.

Les faces latérales sont : SAB, SBC, SCD, SDE, SEA.

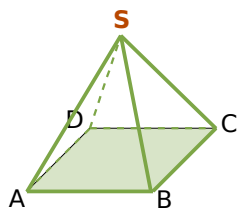
Les arêtes latérales sont : [AS], [BS], [CS], [DS], [ES].

La hauteur de la pyramide est le segment [OS].

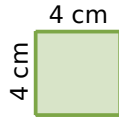
C5T10 – Prisme droit et cylindre de révolution

3. Patrons de pyramides régulières à bases carrées ou rectangulaires

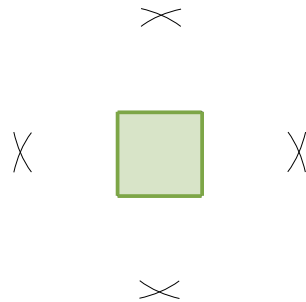
Exemple 1 : Pyramide régulière SABCD tel que $AB = 4 \text{ cm}$ et $SA = 5 \text{ cm}$.



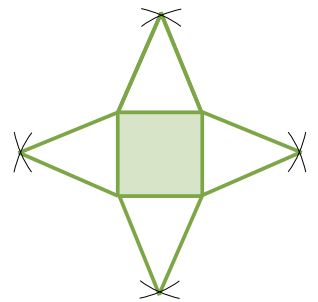
Représentation en perspective.



On trace le carré ABCD en vraie grandeur.



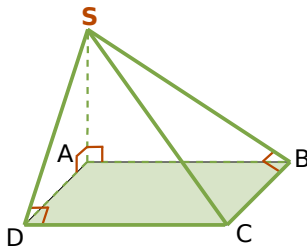
On trace des arcs de cercles centrés sur les sommets du carré et de longueur 5 cm.



On trace les 4 triangles isocèles formant les faces latérales de la pyramide.

Exemple 2 : Pyramide SABCD tel que ABCD soit un rectangle de côté 6 et 9 cm, et S à la verticale de A à 5 cm.

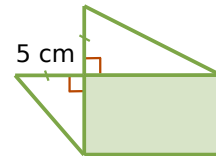
Remarque : Toutes les faces latérales sont des triangles rectangles. Le sommet est à la verticale d'un sommet de la base



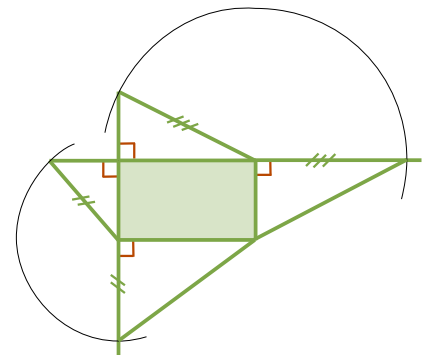
Représentation en perspective.



On trace le rectangle ABCD en vraie grandeur.



On trace les triangles SAD et SAB rectangle en A en vraie grandeur ($SA = 5 \text{ cm}$).



On trace les triangles SDC et SBC rectangles en D et B en reportant au compas les longueurs.

Objectif 10-5 Cône de révolution

1. Définition

Un cône de révolution est un solide qui est généré par un triangle rectangle en rotation autour d'un des côtés de son angle droit.

La base du cône de révolution est un disque.

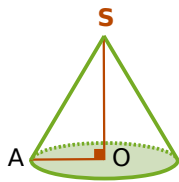
La hauteur du cône de révolution est le segment qui joint le centre de ce disque au sommet du cône ; il est perpendiculaire au disque de base.

Remarque : La surface latérale d'un cône, appelée aussi développement, est générée par l'hypoténuse du triangle rectangle, appelée la génératrice. La surface latérale, une fois mise à plat, a la forme d'un secteur de disque.

C5T10 – Prisme droit et cylindre de révolution

2. Représentation en perspective cavalière

Exemple



Le sommet du cône est le point S.

La base de ce cône est le disque de centre O : On la représente en perspective par un ovale (une ellipse) car elle n'est pas vue de face.

La hauteur du cône est le segment [OS].

Le triangle AOS, rectangle en O, génère le cône en tournant autour de (OS).

Le segment [SA] est une génératrice du cône.