

G2: Les solides

Objectifs : Mettre en relation diverses représentations de solides (vue de perspective, de face, de dessus,...) ou de situations spatiales (schémas, croquis, maquettes, patrons...). Utiliser des solides concrets.

I Le prisme

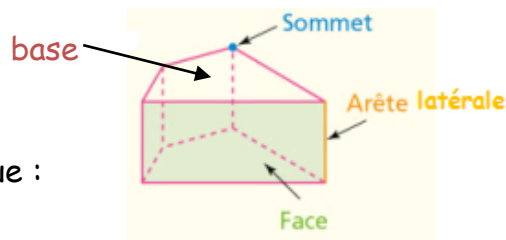
Le mot vient du grec *prisma* = scier

1) Définition

Un prisme est un solide dont les **bases** sont deux **polygones superposables**. Les **faces latérales** sont toujours des rectangles. Les **arêtes latérales** ont toutes la même longueur et sont parallèles. Elles mesurent la **hauteur** du prisme.

Exemples :

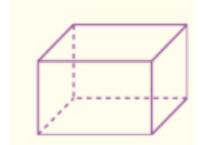
Voici un prisme droit quelconque :



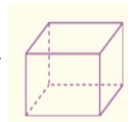
Les **bases** du prisme ci-dessous sont des **triangles**.



Si les bases sont rectangulaires : toutes les faces sont alors des rectangles. On a un **parallélépipède rectangle** (ou pavé droit).



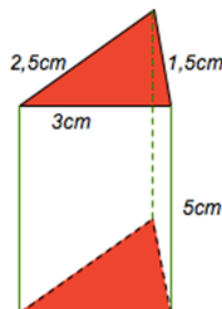
Si toutes les faces sont des carrés. On a un **cube**.



2) Patron du prisme

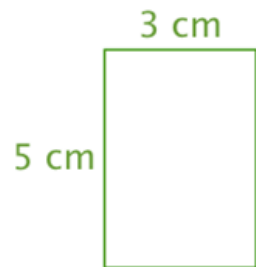
Vidéo de la méthode : <https://youtu.be/W19gAsMX8hk>

Fabriquer le patron du prisme ci-contre



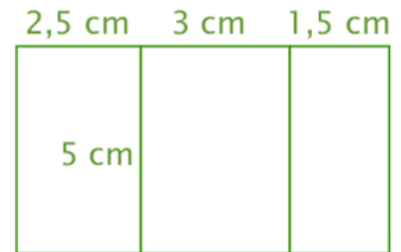
Je fais un schéma pour m'aider.

On commence par dessiner une face latérale du prisme,
Par exemple, le rectangle de dimensions 5 cm et 3 cm.

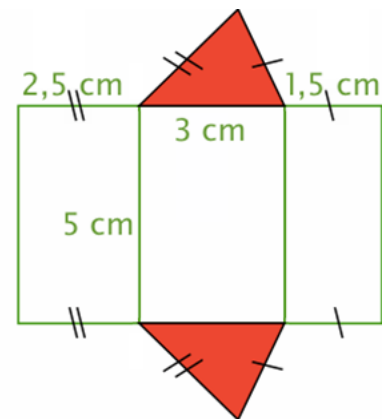


On dessine ensuite les deux autres faces latérales :

- un rectangle de dimensions 5 cm et 1,5 cm.
- un rectangle de dimensions 5 cm et 2,5 cm.



On termine en représentant les bases qui sont deux triangles identiques de dimensions 3cm, 2,5 cm et 1,5 cm.

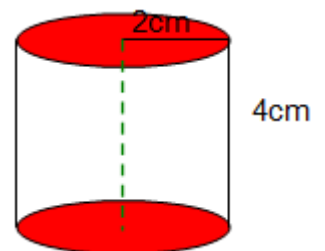


II Le cylindre

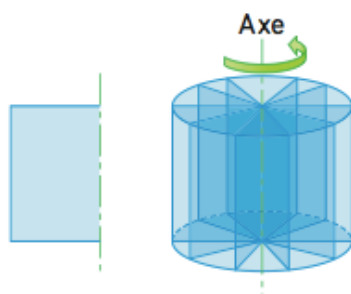
Le mot « kylindros » désignait en grec un rouleau. Le mot devient « cylindrus » en latin puis « chilindre » en ancien français.

1) Définition

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



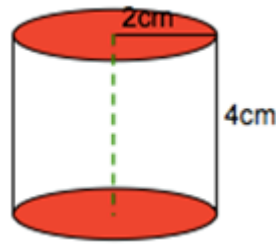
Remarque : On obtient un cylindre de révolution en faisant tourner un rectangle autour d'un de ses côtés.



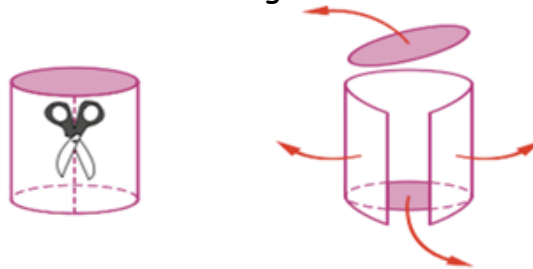
2) Patron du cylindre

Vidéo de la méthode : <https://youtu.be/oRIISSBmdol>

Fabriquer le patron du cylindre ci-contre.



- 1) La face latérale du cylindre est un rectangle. On commence par représenter cette face.



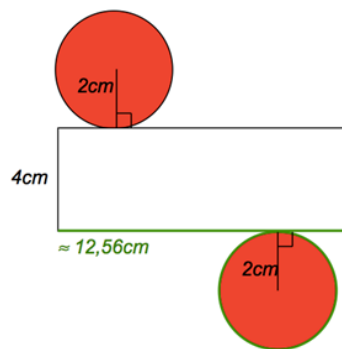
Une des dimensions de ce rectangle correspond à la hauteur du cylindre soit 4 cm.

L'autre dimension est égale au périmètre de la base (le disque), soit :

$$2 \times \pi \times r = 2 \times \pi \times 2 = 4\pi \approx 12,57\text{cm}.$$

On trace donc un rectangle de dimension 12,56 cm et 4 cm.

- 2) Pour terminer le patron, il suffit de représenter les bases du cylindre soit deux disques de rayon 2 cm.



III Représentation en perspective cavalière

La représentation en perspective cavalière d'un solide est une représentation qui respecte le parallélisme et qui représente les arêtes non visibles par des segments en pointillés.

Exemple :

