

1) Prisme droit

Définition

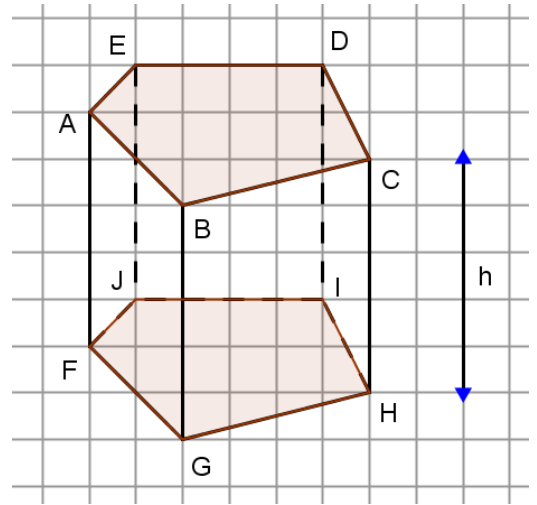
Un prisme droit est un solide dont :

- deux faces sont des polygones superposables et parallèles ; elles sont appelées bases.
- les autres faces sont des rectangles ; elles sont appelées les faces latérales.

Propriété

Les arêtes latérales d'un prisme droit ont la même longueur.

La hauteur d'un prisme est la longueur d'une arête latérale.



Exemple

Le solide ABCDEFGHIJ est un prisme droit.

- Que peut-on dire des faces ABCDE et FGHIJ ?
- Que peut-on dire des faces ABCD, BCHG, CDIH, EDIJ et AEJF ?
- Que peut-on dire des arêtes [AF], [BG], [CH], [DI] et [EJ] ? Quelle est la hauteur de ce prisme droit ?

Réponse

- a) Les deux bases d'un prisme droit sont des polygones superposables et parallèles.

Les faces ABCDE et FGHIJ sont les deux bases du prisme droit, elles sont deux polygones à cinq côtés (pentagone), elles sont superposables et parallèles.

- b) Les faces latérales d'un prisme droit sont des rectangles.

Les faces ABCD, BCHG, CDIH, EDIJ et AEJF sont les latérales du prisme droit ; ces faces sont des rectangles.

- c) Les arêtes latérales d'un prisme droit ont la même longueur.

Les arêtes [AF], [BG], [CH], [DI] et [EJ] sont les arêtes latérales du prisme, ces arêtes ont la même longueur.

La hauteur de ce prisme droit est la longueur commune des arêtes latérales, c'est par exemple AF

Patron d'un prisme droit

Propriété

Un patron d'un prisme droit est constitué de deux bases, des rectangles qui sont les faces latérales. Il y a plusieurs patrons possibles pour un prisme droit.

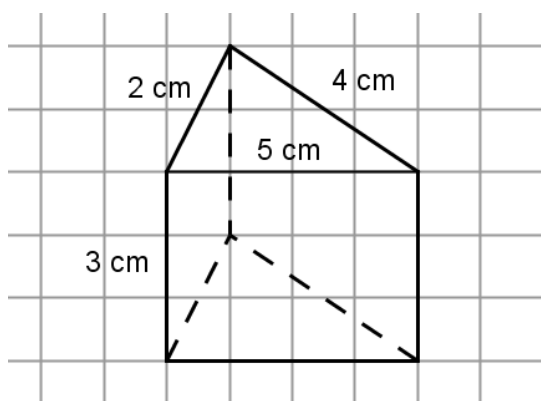
Exemple

Construire deux patrons d'un prisme droit de hauteur 3 cm et dont la base est un triangle de côtés 2 cm, 4 cm et 5 cm

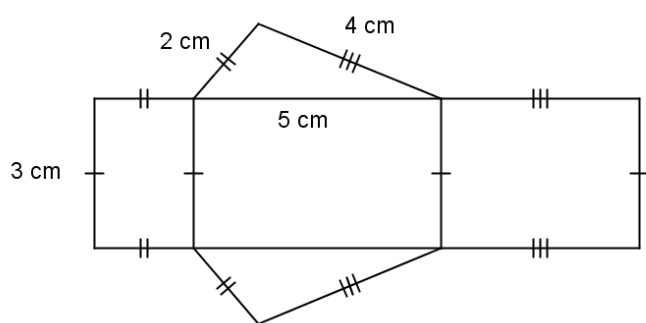
- a) Les faces latérales sont réunies dans un seul rectangle.
- b) Les faces latérales sont autour d'une base.

Réponse

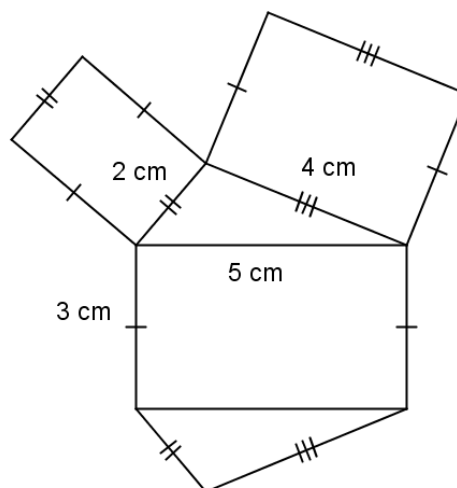
On commence par dessiner un prisme droit à main levée.



- a) Les faces latérales forment un seul rectangle.



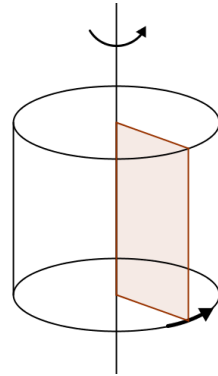
- b) Les faces latérales sont autour d'une base.



2) Cylindre de révolution

Définition

Un cylindre de révolution est le solide obtenu en faisant tourner un rectangle autour d'un de ses côtés.

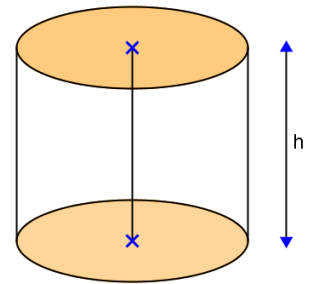


Propriété

Un cylindre de révolution possède :

- deux faces parallèles qui sont deux disques superposables ;
- une surface courbe appelée face latérale.

La hauteur d'un cylindre de révolution est la distance entre les centres des deux bases.



Propriété

Un patron d'un cylindre de révolution est constitué :

- de deux disques de même rayon ;
- d'un rectangle ayant pour dimension la hauteur du cylindre et le périmètre d'une base.

Exemple

Construire un patron d'un cylindre de révolution de hauteur 5 cm et de rayon 3 cm

Réponse

Le patron est formé de deux disques de rayon 3 cm et d'un rectangle de largeur 2 cm et de longueur le périmètre du disque :

$$\begin{aligned}\text{Périmètre} &= 2 \times \text{rayon} \times \pi \\ &= 2 \times 3 \times \pi \\ &= 6\pi \\ &= 18,84 \text{ cm}\end{aligned}$$

