



Pavé droit et volumes

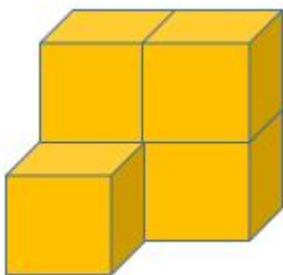
I. Volume d'un solide :

1. L'unité de volume :

Définition :

- Le volume d'un solide est la mesure de son espace intérieur.
- L'unité légale de volume est le mètre cube, noté m^3 .
- Il correspond au volume d'un cube d'un mètre d'arête.
- Le litre, noté L, est une unité de contenance équivalente à $1\ dm^3$.

EXEMPLE :



Le volume de ce solide
est de 5 unités cubes.

2. Conversions de volumes :

Unités de volumes

| km ³ | | | hm ³ | | | dam ³ | | | m ³ | | | dm ³ | | | cm ³ | | | mm ³ | | |
|-----------------|--|--|-----------------|--|--|------------------|--|---|----------------|---|--|-----------------|-----|----|-----------------|----|----|-----------------|--|--|
| | | | | | | | | | | | | hL | daL | L | dL | cL | mL | | | |
| | | | | | | | | 1 | 2 | 0 | | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 0, | 0 | 2 | 5 | | | |

EXEMPLES :

Convertir les volumes suivants :

$$25 \text{ km}^3 = 25\,000\,000\,000 \text{ dm}^3$$

$$180 \text{ cm}^3 = 0,18 \text{ dm}^3$$

$$15 \text{ mm}^3 = 0,015 \text{ cm}^3$$

$$2,5 \text{ L} = 2,5 \text{ dm}^3 = 2\,500 \text{ cm}^3$$

$$28,2 \text{ L} = 2\,820 \text{ cL}$$

II. Le parallélépipède ou pavé droit :

1. Définition et vocabulaire du pavé droit :

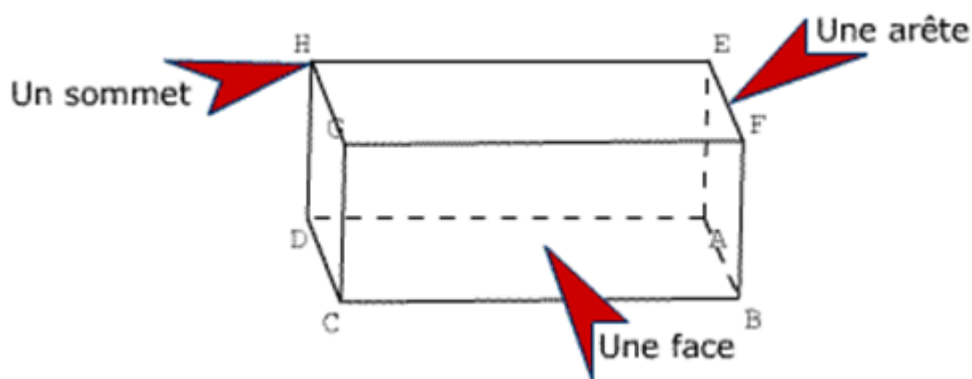
Définition :

Le **pavé droit**, appelé aussi **parallélépipède rectangle**, est un solide dont les six faces sont des rectangles.

Propriété :

Un pavé droit a :

- 6 faces;
- 8 sommets;
- 12 arêtes.



EXEMPLE :

En considérant le pavé droit ci-dessus :

- 1- Citer toutes les arêtes parallèles à l'arête [HG].
- 2- Citer deux arêtes perpendiculaires à l'arête [AE].
- 3- Citer des faces parallèles.
- 4- Citer deux faces perpendiculaires à la face ADHE.
- 5- Citer les arêtes de même longueur.

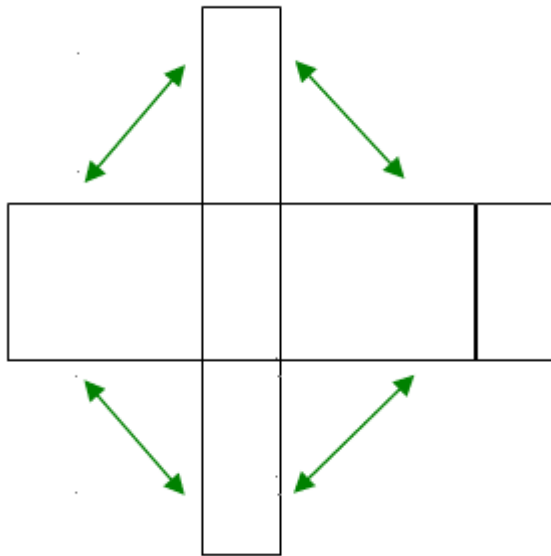
REMARQUE :

Un cube est un pavé droit particulier dont les six faces sont des carrés.

2. Le patron d'un parallélépipède rectangle ou pavé droit :

Définition :

Le patron d'un solide est une figure en grandeur réelle permettant de construire ce solide après découpage et pliage.



3- Le volume d'un parallélépipède rectangle ou pavé droit :

Définition :

Soit un parallélépipède rectangle de longueur L , de largeur l et de hauteur h . Le **volume du pavé droit** (parallélépipède rectangle) est égal au **produit de sa longueur par sa largeur et par sa hauteur**.

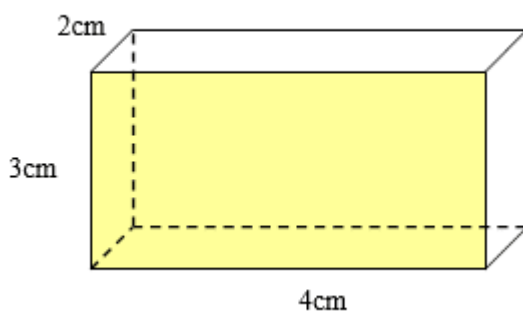
Nous avons $V = L \times l \times h$

REMARQUE :

Afin de calculer correctement le volume d'un solide, toutes les dimensions doivent être exprimées dans la même unité.

EXEMPLE :

Calculer le volume du pavé droit ci-dessous et donner le résultat en cm^3 .



$$V = L \times l \times h = 2 \times 3 \times 4 = 24 \text{ cm}^3$$

EXEMPLE :

1. Détermine l'aire de la base du pavé droit ci-dessus.
2. Dessiner le patron de ce pavé droit.