Volumes de solides

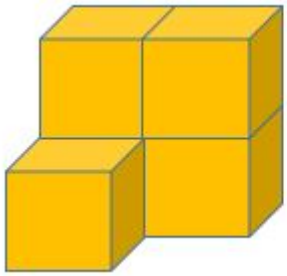
I. Volume d'un solide :

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 :

Téléchargé depuis https://maths-pdf.fr/ - Maths PDF site de maths.

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 :

$25\,km^3 = 25\ 000\ 000\ 000\,dm^3\,180\ cm^3 = 0,18\ dm^3\,15\ mm^3 = 0,015\ cm^3\,2,5\ L = 2,5dm^3 = 2\ 500\ cm^3\,28,2\ L = 2\ 820\ cL$

II. Le parallélépipède ou pavé droit :

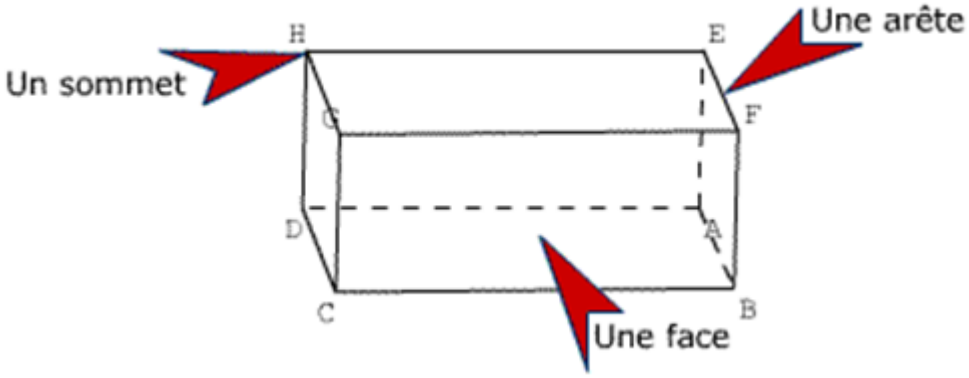
1.Définition et vocabulaire du pavé droit :

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 :

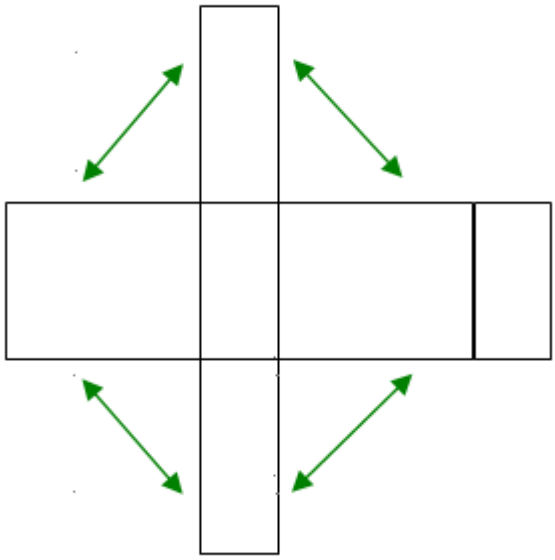
Un cube est un pavé droit particulier dont les six faces sont des carrés.

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.

Téléchargé depuis https://maths-pdf.fr/ - Maths PDF site de maths.



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**.

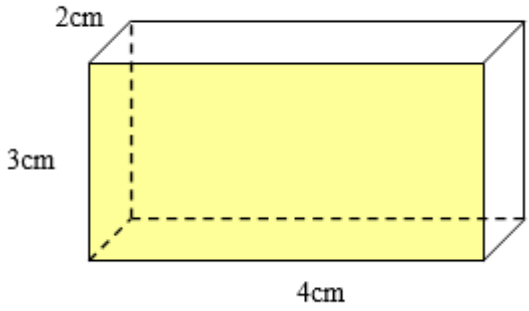
Nous avons $V = L \times\ l \times\ h$.

Remarque :

Afin de calculer correctement, 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.



$V = L \times\ l \times\ h = 2 \times\ 3 \times\ 4 = 24\, cm^3$.

Exemple :

1. Détermine l’aire de la base du pavé droit ci-dessus.

2. Dessiner le patron de ce pavé droit.

Téléchargé depuis https://maths-pdf.fr/ - Maths PDF site de maths.