

Chap

Parallélépipède rectangle ou pavé droit

I Description

Définition

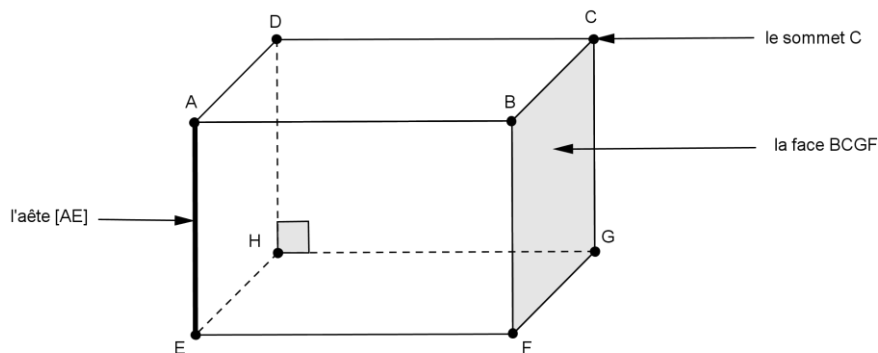
Un parallélépipède rectangle est un solide dont toutes les faces sont des *rectangles*.

Propriétés

Un parallélépipède rectangle a :

- 6 faces
- 12 arêtes
- 8 sommets.

Exemple

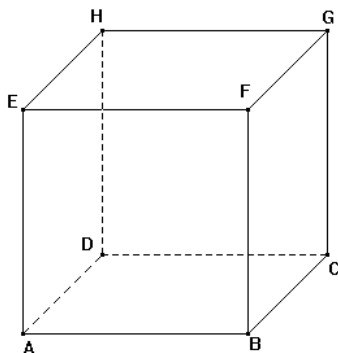


Remarques

- les segments en pointillés représentent les arêtes cachées.
- certaines arêtes sont parallèles
par exemple : les arêtes $[AB]$, $[DC]$, $[HG]$ et $[EF]$ sont parallèles.
- certaines arêtes sont perpendiculaires
par exemple : les arêtes $[AB]$, $[DC]$, $[HD]$ et $[AE]$ sont perpendiculaires à $[AD]$.
- certaines faces sont parallèles
par exemple : les faces $ABCD$ et $EFGH$ sont parallèles.
- certaines faces sont perpendiculaires
par exemple : les faces $ABCD$, $DCGH$, $EFGH$ et $ABFE$ sont perpendiculaires à la face $DHEA$.

Définition

Un cube est un solide dont les 6 faces sont des carrés.



Remarque

Un cube est un parallélépipède rectangle particulier.

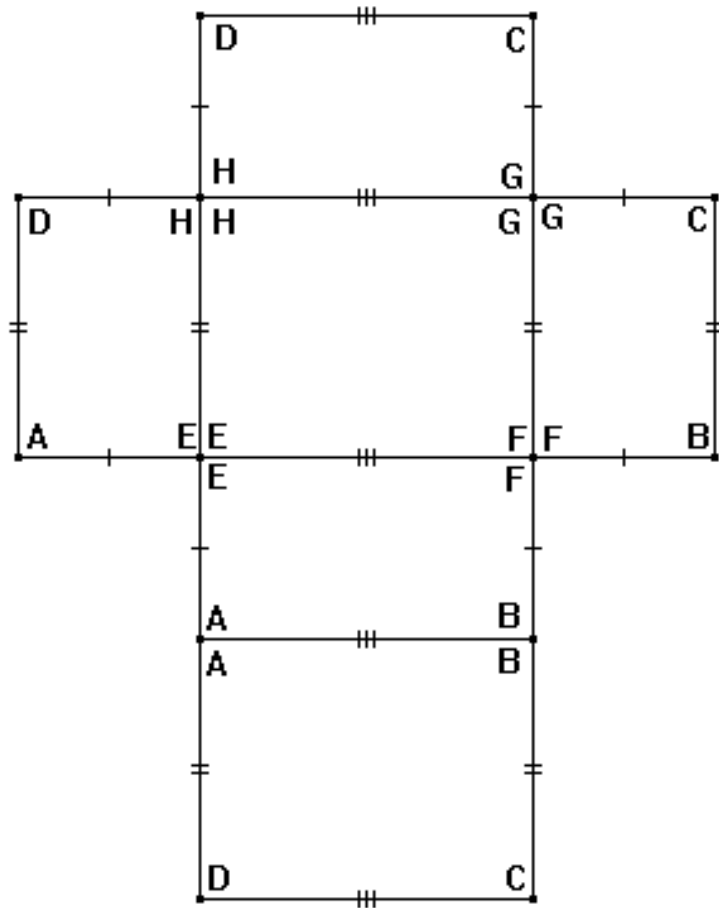
Les 12 arêtes ont la *même* longueur.

II. Patron d'un parallélépipède rectangle

Rappel

Un patron est une figure « à plat » permettant de construire un solide.

Exemple



Dans un parallélépipède rectangle il y a 3 dimensions :

- la longueur
- la largeur
- la hauteur

III. Volume

1) Définition

Définition

Le volume est une *grandeur* : c'est la mesure de l'intérieur d'un *solide* dans une unité de volume donnée.

2) Unités de volume

L'unité légale de volume est le mètre cube (m^3).

$1 m^3$ est le volume d'un cube de 1 m d'arête.

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
		0 0 2 6	0 0 0	0 0 0		
			0 0 1 2	0 0 0		
0 0 0 0	4 5 6					

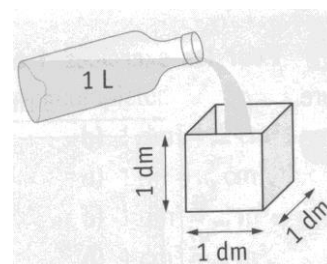
Remarque : $1 L = 1 dm^3$

Exemples

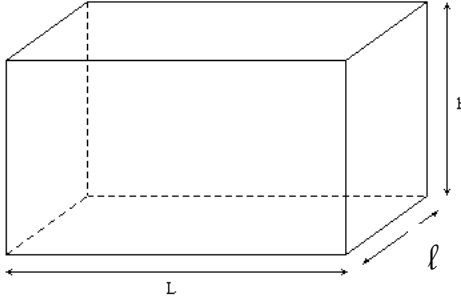
$$26 m^3 = 26\,000\, dm^3 = 26\,000\,000\, cm^3 = 0,026\, dam^3$$

$$12 L = 12\, dm^3 = 12\,000\, cm^3 = 0,012\, m^3$$

$$456\, dam^3 = 0,456\, hm^3 = 0,000\,456\, km^3$$



3) Volume d'un parallélépipède rectangle

Figure	Parallélépipède rectangle 
Dimensions	Longueur, largeur et hauteur
Volume	$L \times l \times h$

Exemple 6

Calculer le volume d'un aquarium de dimensions : 60 cm, 40 cm et 50 cm.
Combien de litres contient-il ?

Réponse

Volume du parallélépipède rectangle = $L \times l \times h$

$$= 60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} = 120\,000 \text{ cm}^3$$

Le volume de cet aquarium est de $120\,000 \text{ cm}^3$.

Conversions : $120\,000 \text{ cm}^3 = 120 \text{ dm}^3 = 120 \text{ L}$

L'aquarium contient 120 L.