

Le parallépipède rectangle, son Volume

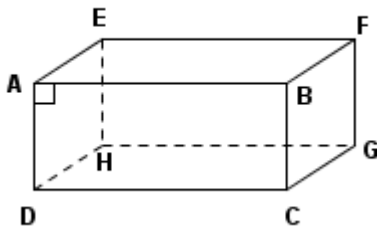
I) Le parallépipède rectangle

1) Définition :

Le parallépipède rectangle ou le pavé droit est un solide composé de six faces rectangulaires

Exemple :

Ci-dessous, les rectangles ABCD ; EFGH ; ABFE ; CGHD ; BCGF et ADHE sont les six faces du parallépipède rectangle



Le parallépipède rectangle est représenté en perspective cavalière

Les arêtes d'un solide sont les côtés des faces de ce solide.
Le parallépipède rectangle a douze arêtes.

Exemple :

Ci-dessus les arêtes du parallépipède rectangle sont les segments :
[AB] ; [BC] ; [CD] ; [DA] ; [FE] ; [FB] ; [EA] ; [DH] ; [HG] ; [GC] ; [EH] ; [FG].

Le parallépipède rectangle a huit sommets.

Exemple :

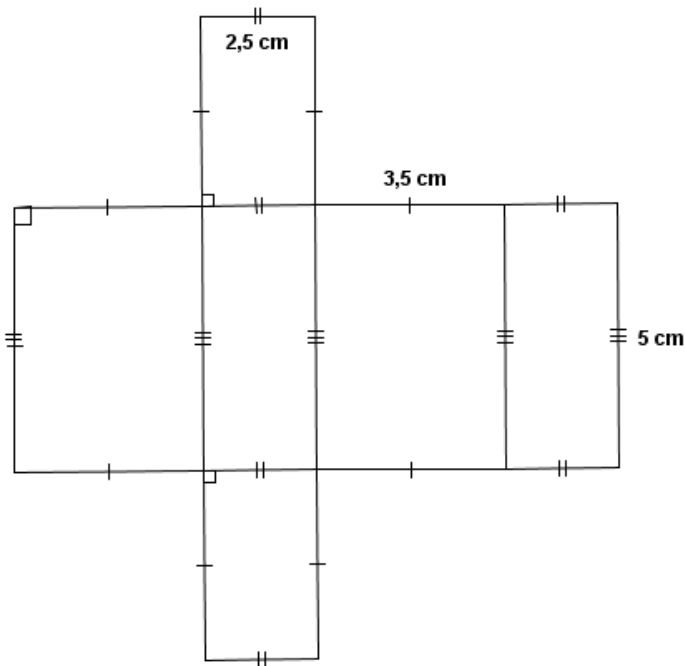
Ci-dessus les sommets du parallépipède rectangle sont les points :
A ; B ; C ; D ; E ; F ; G et H

2) Patron d'un parallépipède rectangle :

Définition

Le patron d'un solide est une figure plane qui par découpage, pliage et collage donne le solide .

Exemple :



Nous avons tracé le patron d'un parallépipède rectangle dont la longueur est 5 cm , la largeur est 3,5 cm et dont la hauteur est 2,5 cm

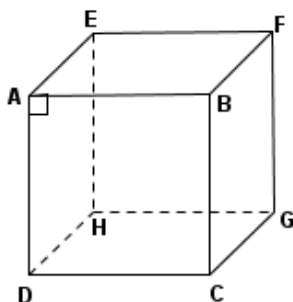
3) Le cube

a) Définition :

Le cube est un parallépipède rectangle particulier dont toutes les faces sont des carrés

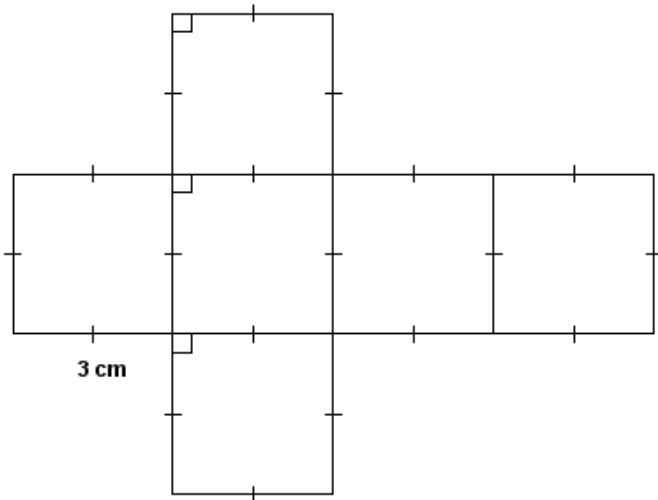
Exemple :

Ci-dessous les carrés ABCD ; EFGH ; ABFE ; CGHD ; BCGF et ADHE sont les six faces du cube



Le cube est représenté en perspective cavalière

b) Patron d'un cube



Nous avons tracé le patron d'un cube, dont les arêtes mesurent 3 cm. Il est donc formé de 6 carrés dont chaque côté mesure 3 cm.

II) Volume

1) Volume d'un parallélépipède rectangle :

$$V = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$$

Exemple :

Calculer le volume d'un parallélépipède rectangle de longueur 5 cm de largeur 3,5 cm et dont la hauteur est 2,5 cm :

$$V = 5 \times 3,5 \times 2,5 = 43,75 \text{ soit le volume } V = 43,75 \text{ cm}^3$$

2) Volume d'un cube :

$$\text{si on note } a \text{ la longueur de l'arête, le volume est : } V = a \times a \times a$$

Exemple :

Calculer le volume d'un cube dont la longueur des arêtes est 3 cm :

$$V = 3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ cm}^3$$

III) Unité de volume .Conversion

Les unités de volume sont le mètre cube (noté m^3), et le litre (noté l et $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$).

Si on remplit d'eau à ras bord un cube dont les arêtes mesurent 1 dm (10 cm), on l'a remplis d'un litre d'eau

km^3			hm^3			dam^3			m^3			dm^3				cm^3			mm^3		
											kl	hl	dal	l	dl	cl	ml				
											7	8	2	2	0	0	0				
						1	3	8	4,	2	5	8	0	0	0						

Exemple :

$$7\,822 \text{ dm}^3 = 7\,822\,000 \text{ cm}^3 = 7,822 \text{ m}^3$$

$$1\,384,258 \text{ dam}^3 = 1\,384\,258 \text{ m}^3 = 1\,384\,258\,000 \text{ l} = 1,384\,258 \text{ hm}^3$$