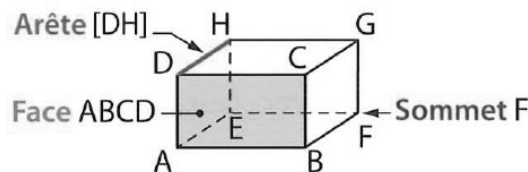


5^e: Chapitre 12 – Volumes , Prismes et Cylindres – Cours

I. Rappel : Le pavé droit

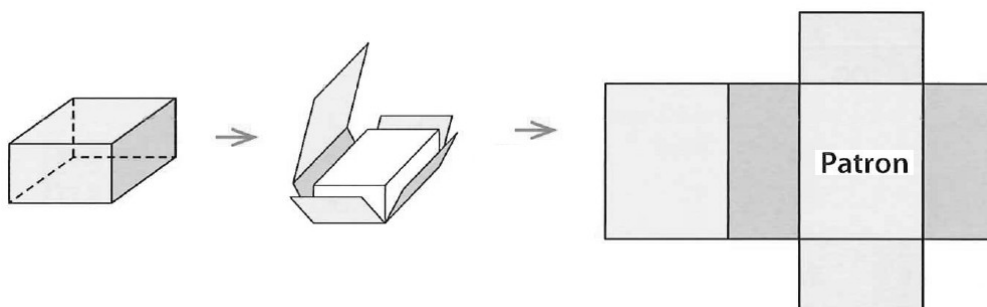
Définition : Un **pavé droit** est un solide qui possède **6 faces rectangulaires**, 12 arêtes et 8 sommets.



Remarque 1 : Le pavé droit est aussi appelé "**parallélépipède rectangle**"

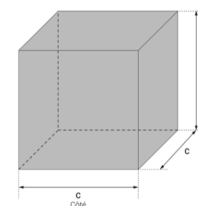
Remarque 2 : Le **cube** est un cas particulier de pavé droit, toutes ses faces sont des carrés.

Le **patron** de ce solide peut être réalisé sous cette forme (mais il existe d'autres patrons possibles) :



Formule du volume : Le **volume** de ce solide se calcule par la formule : $V = L \times l \times h$ où L est la longueur, l la largeur et h la hauteur.

Cas particulier : Le volume d'un cube de côté c est donc $V = c \times c \times c = c^3$ ("***c* au cube**")



Unités de volume : L'unité principale de volume est le m^3 (mètre cube) qui est le volume occupé par un cube de $1 m$ de côté.

Tableau de conversion des unités de volume :

Multiples de l'unité			Unité	Sous-multiples de l'unité			
km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3	
			kl	hl	dal	l	dl
							cl
							ml

l = litre

dl = décilitre (0,1 litre)

cl = centilitre (0,01 litre)

ml = millilitre (0,001 litre)

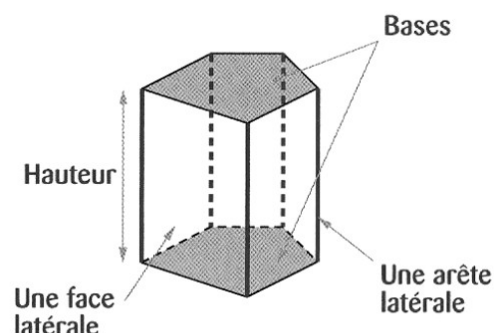
dal = décalitre (10 l)

hl = hectolitre (100 l)

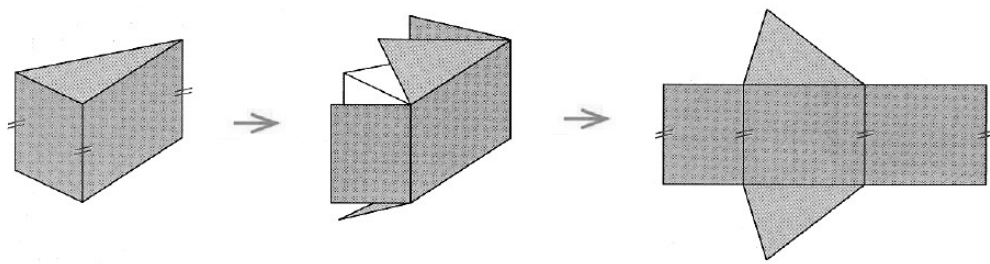
kl = kilolitre (1000 l)

II. Prismes

Définition : Un prisme droit est un solide qui a deux **bases polygonales** et dont les **faces latérales** sont des **rectangles**.



Le **patron** d'un prisme peut être réalisé sous cette forme :



Ici il s'agit d'un prisme à base triangulaire.

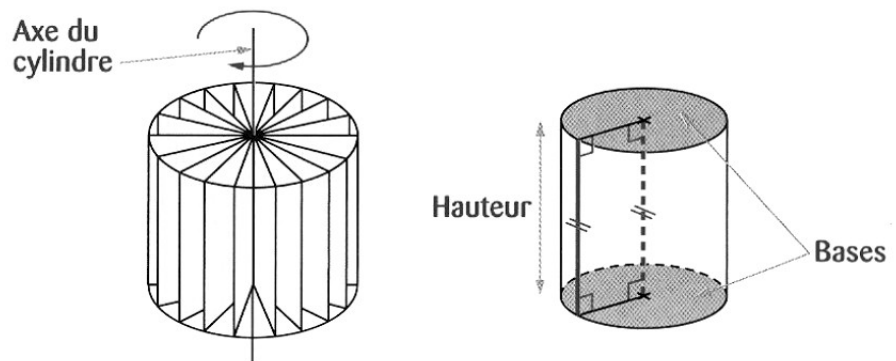
Formule du volume : Son **volume** se calcule par la formule : $V = (\text{Aire de la base}) \times \text{hauteur}$

Le cylindre (appelé aussi « cylindre de révolution ») :

III. Cylindre :

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

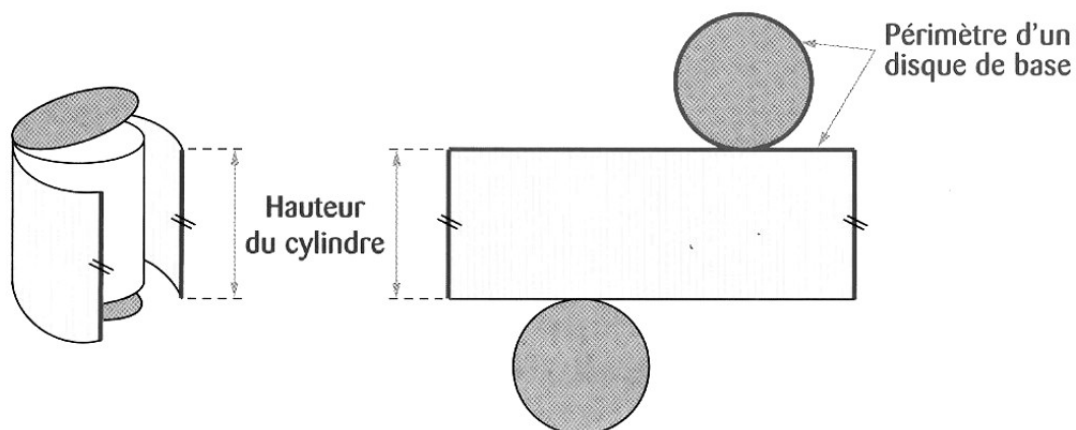
Il a donc deux bases circulaires et une face latérale faisant tout le tour du solide.



Formule du volume : Son **volume** se calcule par la formule : $V = (\text{Aire de la base}) \times \text{hauteur}$

ce qui donne (puisque la base est un disque de rayon r) : $V = \pi \times r^2 \times h$

Le **patron** d'un cylindre peut être réalisé sous cette forme :



On rappelle que le périmètre d'un cercle de rayon r est $P = 2 \times \pi \times r$, qui est donc la longueur du rectangle du patron du cylindre.