

VOLUME ET AIRE LATÉRALE

1) Unités de volumes

Les unités de volume sont le "mètre cube" (noté m^3), le "décimètre cube" (noté dm^3), le "centimètre cube" (noté cm^3) et le "millimètre cube" (noté mm^3). Un mètre cube correspond au volume d'un cube dont les arêtes mesurent 1 m. De même, un décimètre cube correspond au volume d'un cube dont les arêtes mesurent 1 dm et un millimètre cube correspond à un cube dont les arêtes mesurent 1 mm.

Pour effectuer des conversions entre ces unités, on utilise le tableau suivant :

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
		3	2	0	0	0	4	5			
				0,							

exemples

$$3,2 \, m^3 = 3\,200 \, dm^3$$

$$45 \, cm^3 = 0,045 \, dm^3$$

On utilise parfois les unités de capacité : le litre, ses multiples (dal, hl, kl) et ses sous multiples (dl, cl, ml). La correspondance entre les unités de volume et les unités de capacités est la suivante : $1 \, l = 1 \, dm^3$.

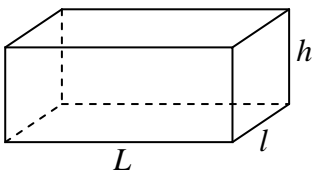
On a donc le tableau de correspondance suivant :

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
		kl	hl	dal	l	dl	cl	ml			
		1	0	0	0	0	7	2			
					0,						

$$1 \, m^3 = 1000 \, l$$

$$72 \, ml = 0,072 \, l$$

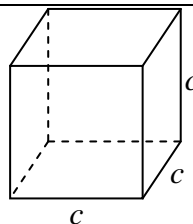
2) Formules permettant de calculer le volume de solides usuels



L : Longueur ; l : largeur ; h : hauteur

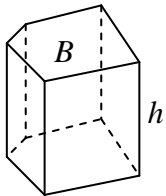
Notons V le volume du pavé droit

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



Notons c le côté du cube, et V son volume

$$V = c \times c \times c$$



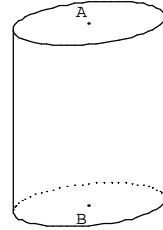
B : aire de la base ; h : hauteur du prisme

Notons V le volume du prisme droit

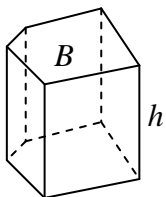
$$V = B \times h$$

La formule est la même que pour le prisme droit. Comme la base est un disque de rayon r , on a :

$$V = \pi \times r \times r \times h$$



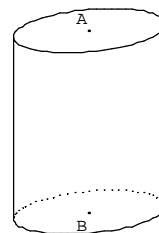
3) Aire latérale d'un prisme ou d'un cylindre



p : périmètre de la base ; h : hauteur du prisme

Notons A l'aire latérale du prisme droit

$$A = p \times h$$



r : rayon de la base ; h : hauteur du cylindre

La formule est la même que pour les prismes droits. Pour les cylindres, on a : $p = 2 \times \pi \times r$.

Donc : $A = 2 \times \pi \times r \times h$