

Thème N°17: SYNTHESE AIRES (3) - ESPACE (4) - VOLUME

A - UNITES USUELLES

1. Unités de volume

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

$$1 m^3 = 1\,000 dm^3$$

(dans un cube de 1 m d'arête, on peut ranger 1 000 cubes de 1 dm d'arête) $1 m^3 = 1\,000\,000 cm^3$

2. Unités de capacités

L'unité usuelle de capacité est le **litre** (L) $1 L = 10 dL$; $1 L = 100 cL$; $1 dL = 10 cL$

3. Correspondance des unités (tableau de conversions)

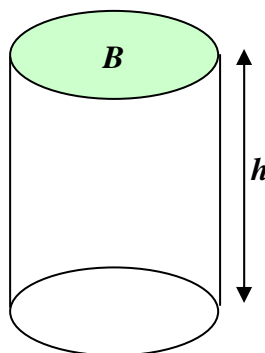
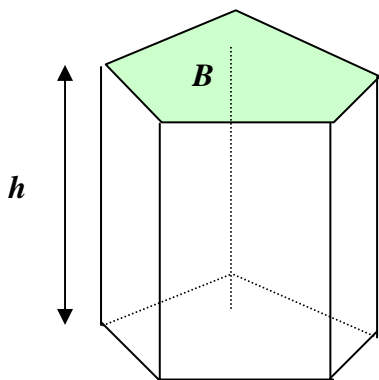
m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
			hL	daL	L	dL	cL	mL			
	1		0	0	0						
					1	0	0				

$$1 dm^3 = 1 L$$

$$1 cm^3 = 1 mL ; 1 m^3 = 1\,000 L ; 1 L = 100 cL ; 1 cm^3 = 0,1 cL$$

B - VOLUME D'UN PRISME DROIT, D'UN CYLINDRE

Le volume V d'un prisme droit ou d'un cylindre de révolution s'obtient en multipliant L'aire de sa base par sa hauteur.



$$V = B \times h$$

Aire de base Hauteur

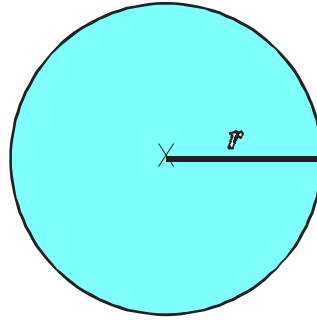
Le volume d'un cylindre de révolution de rayon r et de hauteur h est : $V = \pi r^2 \times h$.

Cas du parallélépipède rectangle d'arêtes L, l et h : $V = L \times l \times h$.

Cas du cube d'arête c : $V = c \times c \times c = c^3$

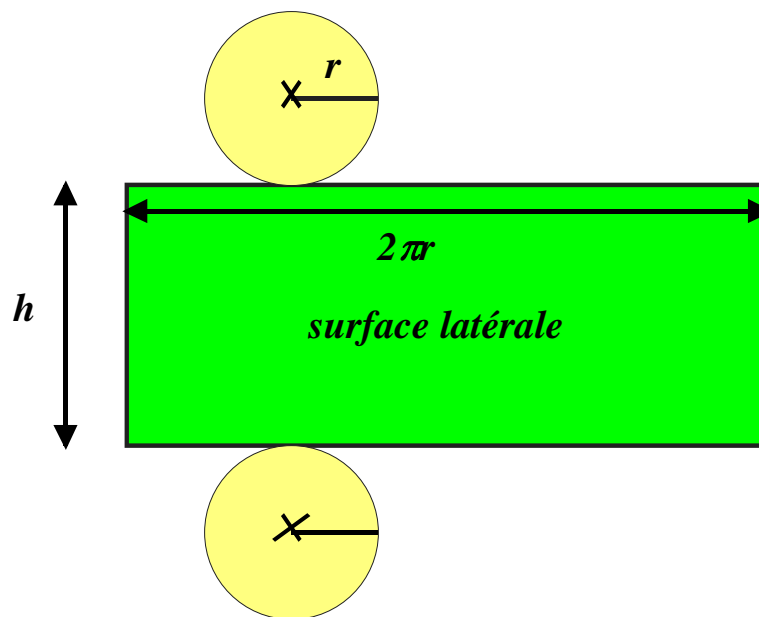
C - AIRE DU DISQUE

$$\text{Aire : } \pi \times r \times r = \pi \times r^2$$



Remarque : Ne pas confondre avec le périmètre du cercle qui est $P = 2 \times \pi \times r$

D - AIRE LATÉRALE D'UN CYLINDRE



Aire latérale = périmètre du disque \times hauteur

$$\text{Aire latérale} = 2 \times \pi \times r \times h$$