SÉQUENCE

XVIII

Espace (partie 2)

1 Volume d'une pyramide ou d'un cône

RÈGLE

Pour calculer le volume d'une pyramide ou d'un cône de révolution, on utilise la même formule :

$$\mathcal{V} = \frac{1}{3} \times \text{Aire de la base} \times \text{hauteur du solide.}$$

Exemple 1 : Calcule le volume d'une pyramide de hauteur 22 m ayant pour base un carré de coté 35 m :

Remarque

Tu viens à l'instant de calculer le volume approximatif de la pyramide du Louvre à Paris !

Exemple 2 : Calcule le volume d'un cône de révolution de hauteur 25 cm ayant pour base un disque de diamètre 12 cm (on arrondira la réponse au dixième près) :

2 Conversion d'unités

Pour les conversions, on peut utiliser un tableau :

Volumes	km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3			cm^3			mm^3		
Capacités					kL	hL	daL	L	dL	cL	mL		
								1	0	0	0		

Utiliser le CONVERTISSEUR !

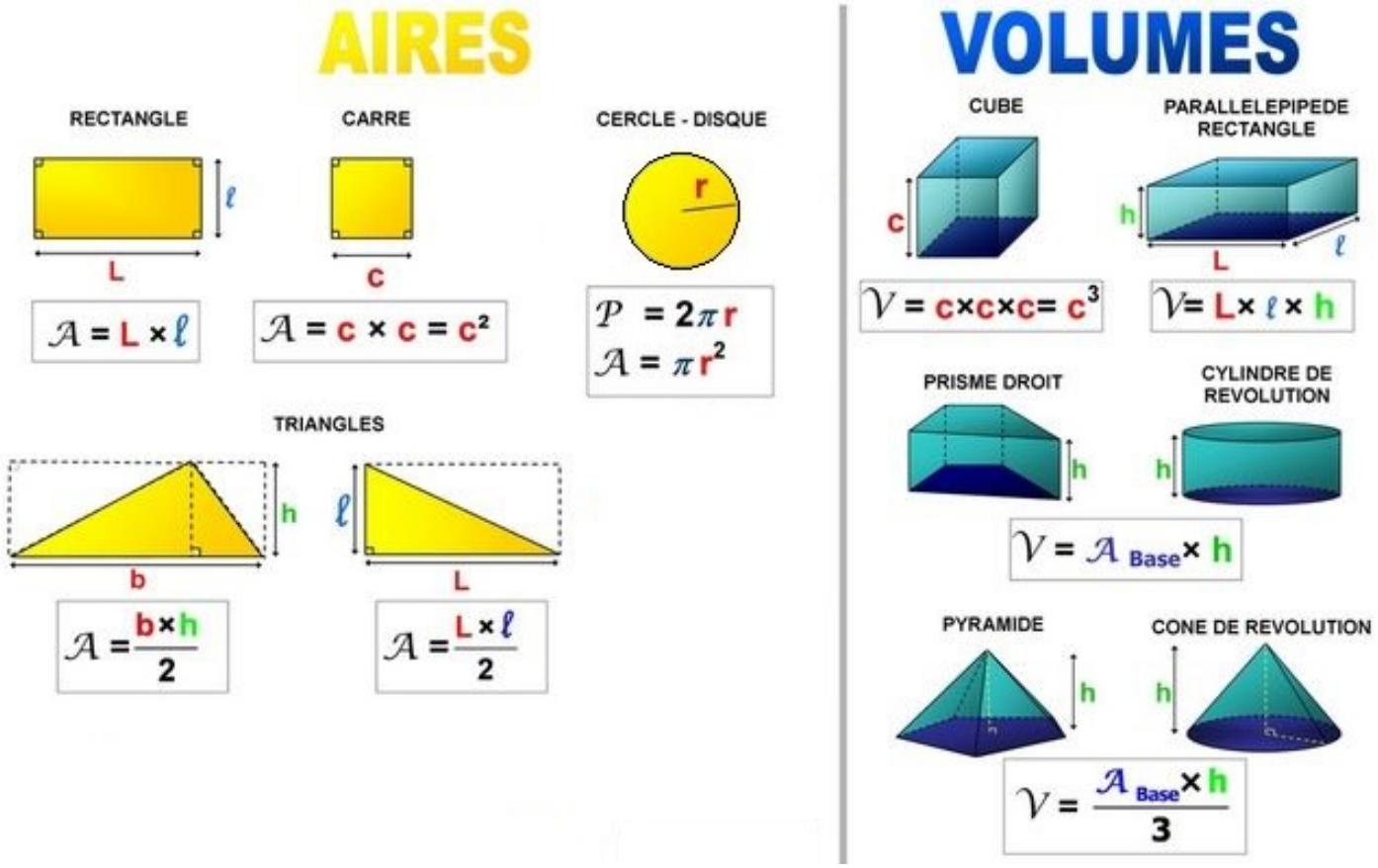
On a les égalités permettant de passer des volumes aux capacités :

- $1\ m^3 = 1000\ L$
- $1\ dm^3 = 1L$
- $1\ cm^3 = 1mL$

Exemples : Convertir les volumes suivants :

- $23{,}000\ 5\ m^3 =$ ..... dm^3
- $215\ cm^3 =$ ..... m^3
- $2{,}1\ L =$ ..... dL

3 Formules d'aires et de volumes

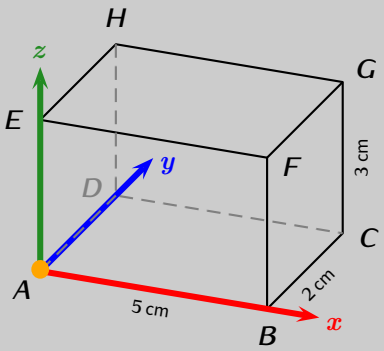


4 Repérage dans l'espace

DÉFINITION

Pour définir un ..... **à partir d'un pavé droit, on choisit un sommet du pavé comme origine, et les 3 arêtes qui partent de ce sommet seront les 3 axes à utiliser :**

- **les deux arêtes de la base formeront les axes des** ..... **et des** ..... **;**
- **l'arête latérale (= qui monte) formera le nouvel axe des** ..... **.**



origine,

Axes des
– abscisses,
– ordonnées,
– cotes.

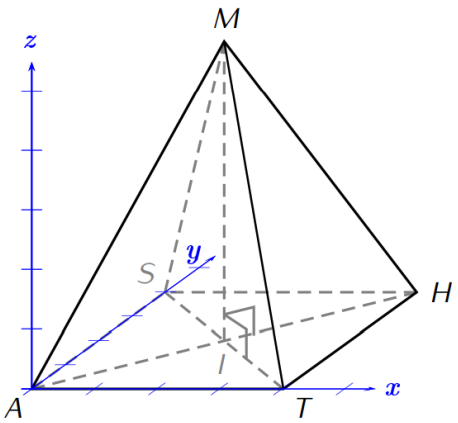
RÈGLE

Tout point M de l'espace est repéré de manière unique par son abscisse x, son ordonnée y et sa cote z qui forment ses coordonnées. On écrit mathématiquement $M(x\,;y\,;z)$.

Remarque : l'ordre des nombres a évidemment de l'importance.

■ **EXERCICE :** Sachant que dans le pavé ci-dessous, on a $H(0\,;2\,;3)$, détermine les coordonnées de ses sept autres sommets :

■ **EXERCICE (plus dur...) :** Toujours en reprenant le pavé ci-dessus, détermine les coordonnées des points I, J et K, milieux respectifs des segments $[AB]$, $[FG]$ et $[BH]$:

■ **EXERCICE :**

Sur la figure ci-contre, dont le repère est gradué tous les centimètres, détermine les coordonnées des sommets de la pyramide $MATHS$ (à base carrée de côté 4 cm et de hauteur 5 cm) ainsi que celles du point I :