Volumes : Pyramide et cône

I – Définition



CUBI DE STOCKAGE 1000 L

Définition : Le volume est la mesure de l'espace occupé par un objet. Tout objet occupe un espace à trois dimensions : une hauteur, une largeur et une profondeur. Le volume tient compte de l'espace occupé dans ces trois dimensions.

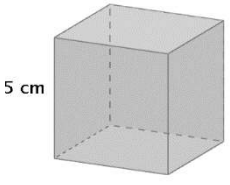
Remarque : Les unités du volume sont le m^3 ou le Litre.
Des conversions permettent de passer de l'une à l'autre

II – Rappel de 5ème : les solides droits

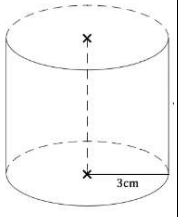
Propriété : Pour calculer le volume $\mathcal{V}$ d'un objet droit, on utilise la formule suivante :

$$\mathcal{V} = Aire\ de\ la\ base \times Hauteur\ de\ l'objet$$

Ex 1 : Calculer le volume d'un cube de côté 5 cm.



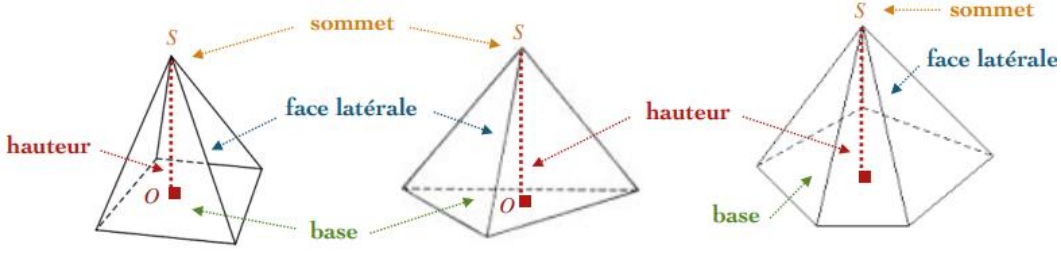
Ex 2 : Calculer le volume d'un cylindre de rayon 3 cm et de hauteur 7 cm.



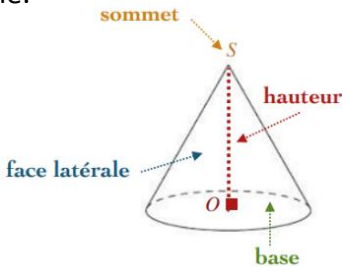
III – Solides « pointus » : la pyramide et le cône

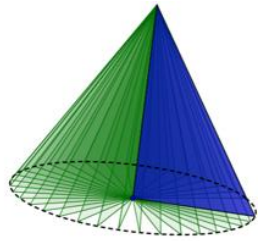
Définitions :

1. Une pyramide est un solide de l'espace constitué d'un sommet, d'une base qui est un polygone à côtés et de faces latérales triangulaires.



2. Un cône de révolution est un solide de l'espace engendré par rotation d'un triangle rectangle autour de l'un des côtés de l'angle droit. Il est constitué d'un sommet, d'une base qui est un disque, et d'une face latérale.



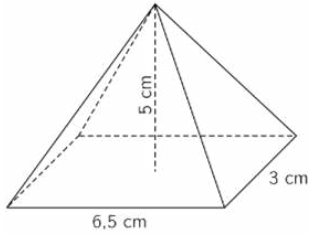


3. On appelle hauteur d'une pyramide ou d'un cône la droite passant par le sommet et perpendiculaire à la base.

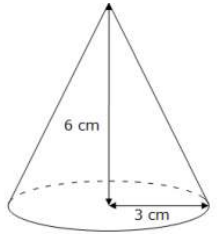
Propriété : Pour calculer le volume $\mathcal{V}$ d'un objet « pointu »,que ce soit une pyramide ou un cône, on utilise la formule suivante :

$$\mathcal{V} = \frac{Aire\ de\ la\ base \times Hauteur\ de\ l'objet}{3}$$

Exemple 3 : Calculer le volume de la pyramide à base rectangulaire ci-contre.



Exemple 4 : Calculer le volume du cône ci-contre :



Méthode : Pour tracer le patron d'une pyramide :
- on commence par tracer le polygone formant la base de la pyramide ;
- on construit l'un après l'autre, à partir des côtés du polygone, les triangles formant les faces latérales de la pyramide.

