

Chapitre 16

Aires et Volumes - Grandeurs composées

I aire d'une sphère, volume d'une boule

I - 1) aire d'une sphère

exemple :

Une sphère de rayon 10 cm a une aire égale à :

L'aire d'une sphère de rayon R est donnée par :

Une valeur approchée au cm^2 est :

I - 2) volume d'une boule

exemple :

Une boule de rayon 10 cm a un volume égal à :

Le volume d'une boule de rayon R est donnée par :

Une valeur approchée au cm^3 est :

II agrandissement - réduction

$\mathcal{F}$ et $\mathcal{F}'$ sont deux figures de l'espace.

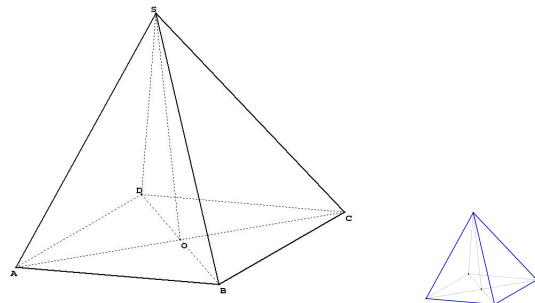
Si la figure $\mathcal{F}'$ est un agrandissement ou une réduction de la figure $\mathcal{F}$ dans un rapport k , alors :

- * une **longueur** de $\mathcal{F}'$ s'obtient en
- * l'**aire** d'une surface de $\mathcal{F}'$ s'obtient en
- * le **volume** de $\mathcal{F}'$ s'obtient en

exemple :

La pyramide bleue est une réduction de rapport $\frac{1}{3}$ de la pyramide régulière à base carrée $SABCD$.

On donne : $SO = 6$ cm et $AB = 4,5$ cm



* $SO = 6$ cm, donc la hauteur de la pyramide bleue est :

* l'aire $\mathcal{A}$ du carré $ABCD$ est :

Donc l'aire $\mathcal{A}'$ de la base de la pyramide bleue est :

* le volume $\mathcal{V}$ de la pyramide $SABCD$ est :

Donc le volume $\mathcal{V}'$ de la base de la pyramide bleue est :

III grandeurs composées

Certaines grandeurs sont **composées** par d'autres grandeurs :

- * sous la forme de **produit** : une aire est un exemple de grandeur produit
- * sous la forme d'un **quotient** : une vitesse est un exemple de grandeur quotient

l'aire d'une surface :

L'aire d'un rectangle est donnée par la formule :

L'aire est le produit de deux longueurs : c'est une grandeur

Si la longueur et la largeur s'expriment en mètres (m), alors l'aire s'exprime en

la vitesse :

La vitesse moyenne v est donnée par la formule :

La vitesse est le quotient de deux grandeurs : une longueur par une durée : c'est une grandeur

Si la distance d'exprime en kilomètres (km) et la durée en heures (h), alors la vitesse s'exprime en

Si la distance d'exprime en mètres (m) et la durée en secondes (s), alors la vitesse s'exprime en