

afterclasse

Géométrie dans l'espace

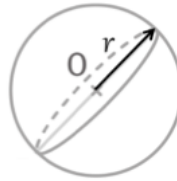
2 SPHÈRES ET BOULES

A Sphère

Définition

Sphère

Une sphère de centre O et de rayon r est un solide « vide » formé des points de l'espace situés à une distance r du point O .



Définition

Aire d'une sphère

L'aire A d'une sphère de rayon r désigne l'étendue de sa surface et se calcule de la façon suivante :

- $A = 4 \times \pi \times r^2$

Définition

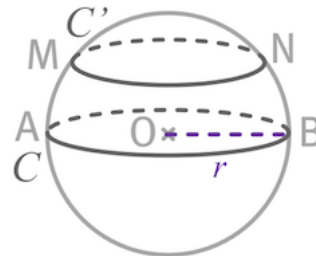
Grand cercle

Un grand cercle d'une sphère de centre O et de rayon r est un cercle de centre O et de rayon r .

Exemple

$r = 2$ cm :

- $OA = OB = r = 2$ cm
- $A_{\text{Sphère}} = 4 \times \pi \times 2^2 = 16\pi$ cm²
- C est un grand cercle, C' n'en est pas un.



B Boule

Définition

Boule

Une boule de centre O et de rayon r est un solide « plein » constitué des points de l'espace situés à une distance inférieure ou égale à r du point O .

Formule**Volume d'une boule**

Le volume V d'une boule de rayon r se calcule de la façon suivante :

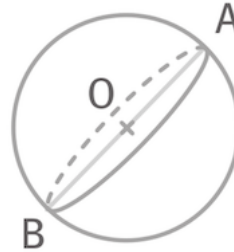
$$\bullet V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$$

Exemple

$r = 2 \text{ cm}$:

$$\bullet OA = OB = r = 2 \text{ cm}$$

$$\bullet \text{Volume}_{\text{Boule}} = \frac{4 \times \pi \times 2^3}{3} = \frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$$

**Remarque**

Attention à ne pas confondre sphère et boule !

- La **sphère** désigne communément le solide vide (par exemple une balle de ping pong) : on peut mesurer son aire mais pas son volume.
- La **boule** désigne communément le solide plein (par exemple une boule de billard) : on peut mesurer son volume mais pas son aire.