

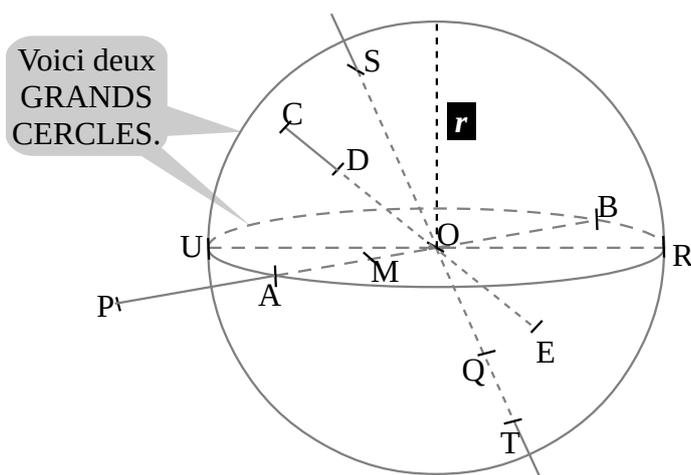
SPHERES et BOULES

1. Définitions

Une **sphère** de centre O et de rayon r est l'ensemble des points M de l'espace situés à la distance R du point O : $OM = r$

Une **boule** de centre O et de rayon r est l'ensemble des points de l'espace dont la distance au point O est inférieure ou égale à r : $OM \leq r$

Un **grand cercle de la sphère** de centre O et de rayon r est un cercle de centre O et de rayon r .



Pour savoir si un point se trouve

- DANS la boule

- ou À L'EXTÉRIEUR de la boule :

il faut bien observer les pointillés et les traits pleins. Les pointillés sont DANS la boule, les traits pleins sont À L'EXTÉRIEUR.

Pour savoir si un point se trouve SUR la sphère :

- ou bien il est à l'intersection d'un trait plein et d'un trait en pointillés,

- ou bien il se trouve sur un grand cercle.

- ou bien il est diamétralement opposé à un autre point de la sphère (l'égalité des longueurs est respectée sur le dessin en perspective).

Complète avec les points de la figure :

Points situés DANS la boule	Points situés À L'EXTÉRIEUR de la boule	Points situés SUR la sphère
O, M, Q	P, C	A, B, U, R, D, E, S, T

Cite les points diamétralement opposés : A et B ; U et R ; D et E ; S et T .

2. Aire d'une sphère

Aire d'une sphère = $4 \times \pi \times \text{RAYON}^2$

3. Volume d'une boule

Volume d'une boule = $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{RAYON}^3$

EXEMPLE :

Le rayon de la Terre est d'environ 6371 km.

Aire de la surface de la Terre :

$\approx 4 \times \pi \times 6371^2 \approx 5,1 \times 10^8 \text{ km}^2$

Volume de la Terre :

$\approx \frac{4}{3} \times \pi \times 6370^3 \approx 1,08 \times 10^{12} \text{ km}^3$