

ESPACE

▶ Tout le cours en vidéo : <https://youtu.be/Wsv2pp5Ytx8>

I. Sphères et boules

▶ Vidéo <https://youtu.be/YQF7CBY-uEk>

1) Définitions

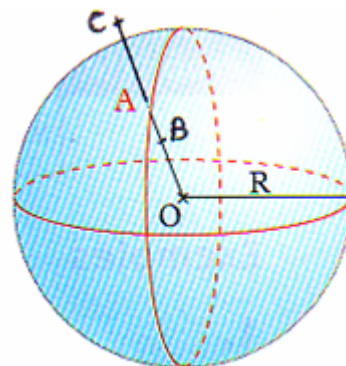
- « *Sphère* » du grec « *sphaira* » (balle à jouer)

La sphère S de centre O et de rayon R est l'ensemble des points M tels que $OM = R$

Exemple : Une balle de ping-pong

- La boule B de centre O et de rayon R est l'ensemble des points M tels que $OM \leq R$

Exemple : La Terre



$B \in B$ $B \notin S$ $A \in B$ $A \in S$ $C \notin B$ $C \notin S$

2) Aire de la sphère

$$\text{Aire} = 4\pi r^2$$

Exemple : Surface terrestre (rayon de la Terre ≈ 6370 km)

$$A = 4\pi r^2 \approx 509\,904\,364 \text{ km}^2.$$



3) Volume de la boule

$$\text{Volume} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Exemple : Volume de la Terre

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \approx 1\,082\,696\,932\,000 \text{ km}^3$$

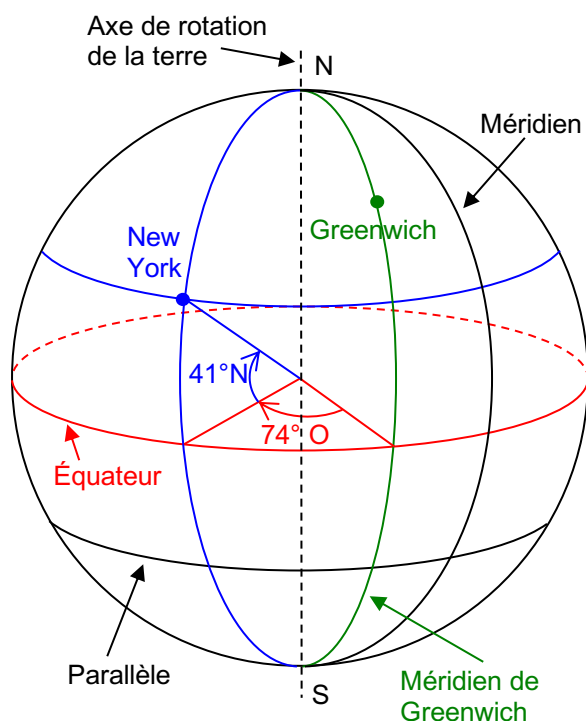
4) Coordonnées géographiques

▶ Vidéo https://youtu.be/cNi_4U6tFWQ

Exemple : les coordonnées géographiques de New York sont :

(74°O ; 41°N)
 ↑ ↑
 Longitude Latitude

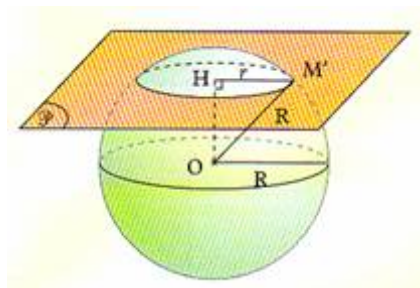
Yvan Monka – Académie de Strasbourg – www.maths-et-tiques.fr



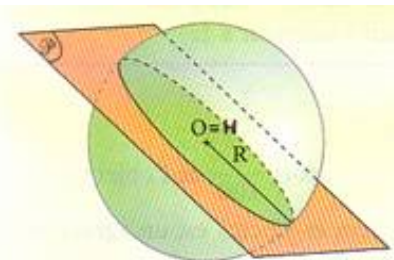
II. Sections de solides par un plan

1) Sphère

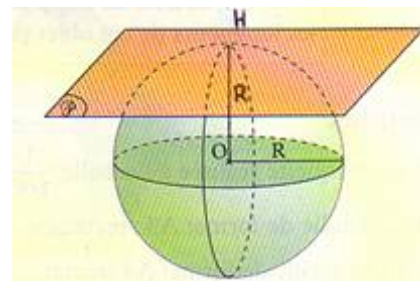
La section d'une sphère par un plan est un cercle.



Cas particuliers : a) Si $OH = 0$, alors $r = R$
Le plan passe par le centre de la sphère.
La section est un **GRAND CERCLE**.



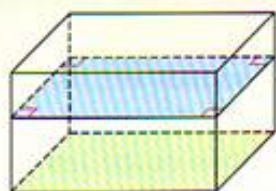
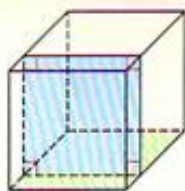
b) Si $OH = R$, alors $r = 0$
Le plan et la sphère ont un seul point commun.
On dit que le plan est **TANGENT** à la sphère.



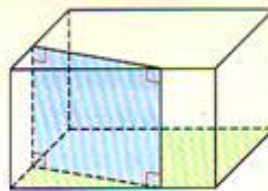
 Vidéo <https://youtu.be/NY75MafJJ3Y>

2) Parallélépipède

Plan parallèle à une face



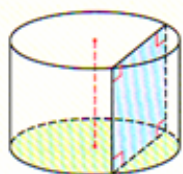
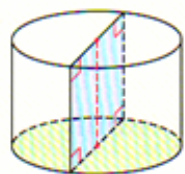
Plan parallèle à une arête



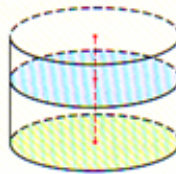
La section est un rectangle.

3) Cylindre

Plan parallèle à l'axe



Plan perpendiculaire à l'axe



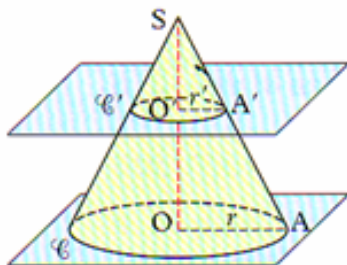
La section est un rectangle.

La section est un cercle.

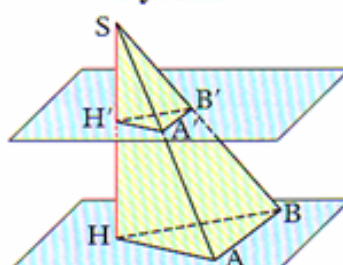
4) Cône et pyramide

Plan est parallèle à la base

Cône de révolution



Pyramide



La section est un cercle.

La section est un polygone réduction du polygone de la base.

 Vidéo <https://youtu.be/hNj4ySy-NaU>



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales