

# ESPACE (Partie I)

*Perspectives et patrons dynamiques :*  
<http://mathcollege.free.fr/3d/>

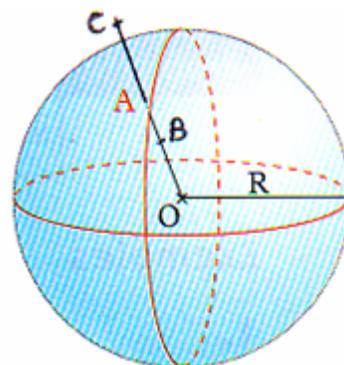
## I. Sphères et boules

▶ 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  $OM = R$   
 ex : balle de ping-pong

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



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

Exercice conseillé

p242 n°2	
----------	--

Myriade 3<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

### 2) Aire de la sphère

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

Exemple : Surface terrestre (rayon de la terre  $\approx 6370$  km)

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



### 3) Volume de la boule

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

Exemple : Volume de la terre

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

Exercices conseillés	En devoir
p242 n°3 à 8	p243 n°12
p243 n°14, 15, 16	p253 n°74
p248 n°41 à 44	
p250 n°58	
p251 n°63	

Myriade 3<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

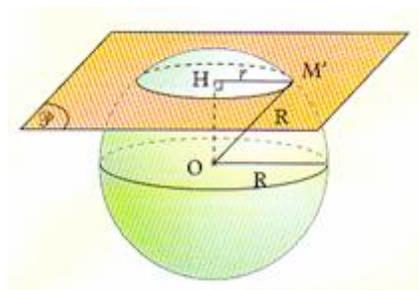
## II. Sections de solides par un plan

*Sections de solides (bas de page) :*

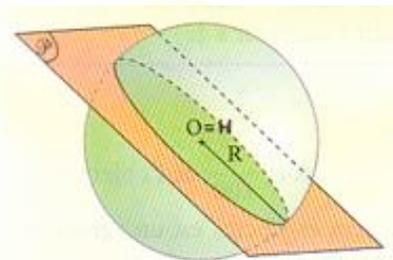
<http://www.cgmaths.fr/3eme/3eme.html#sections>

### 1) Sphère

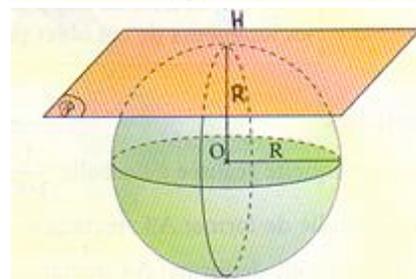
La section d'une sphère par un plan est un cercle.



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



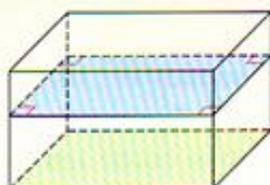
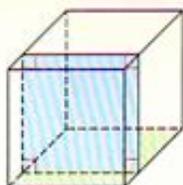
b) Si  $OH = R$ , alors  $r = 0$   
Le plan et la sphère ont un seul point commun.  
On dit que le plan est TANGENT à la sphère.



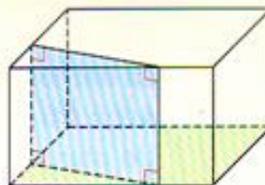
▶ Vidéo <https://youtu.be/NY75MafJJ3Y>

### 2) Parallélépipède

Plan parallèle à une face



Plan parallèle à une arête

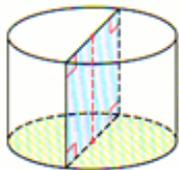


La section est un rectangle.

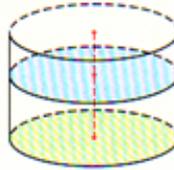
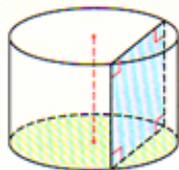
Yvan Monka – Académie de Strasbourg – [www.maths-et-tiques.fr](http://www.maths-et-tiques.fr)

3) Cylindre

Plan parallèle à l'axe



Plan perpendiculaire à l'axe

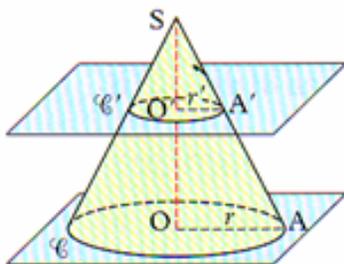
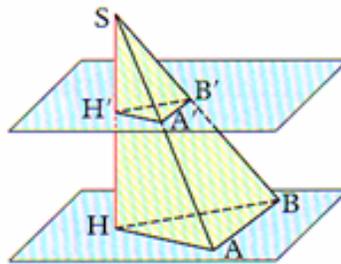


La section est un rectangle.

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>

Exercices conseillés

En devoir

p249 n°49

p247 n°35

p246 n°27, 28,  
29

p249 n°53

Myriade 3<sup>e</sup> – Bordas Éd.2016

© Copyright

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](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)