

**Plan du cours**

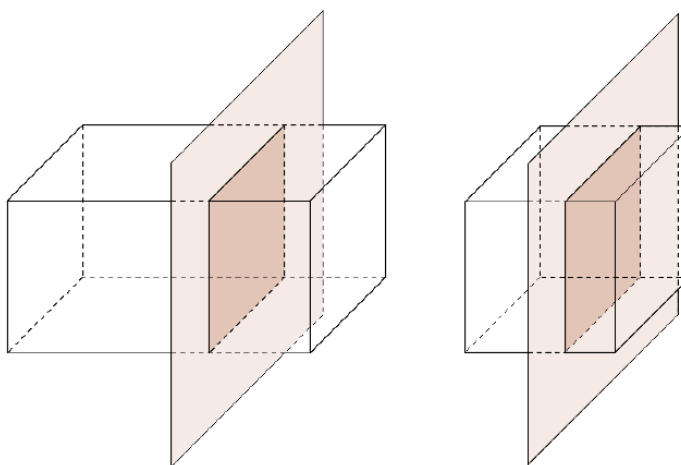
<b>I.</b>	<b>Section d'un pavé droit ou d'un cube</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Section d'un cylindre de révolution</b>	<b>1</b>
<b>III.</b>	<b>Section d'une pyramide ou d'un cône</b>	<b>2</b>
<b>IV.</b>	<b>Section d'une sphère</b>	<b>3</b>
1.	Le plan passe par le centre de la sphère . . . . .	4
2.	Le plan est tangent à la sphère . . . . .	4
3.	Le plan ne passe pas par le centre et n'est pas tangent à la sphère . . . . .	4

### I. Section d'un pavé droit ou d'un cube

#### Propriété

La section d'un pavé droit (ou d'un cube) par un plan parallèle à une de ses faces est un rectangle (ou un carré) identique à cette face.

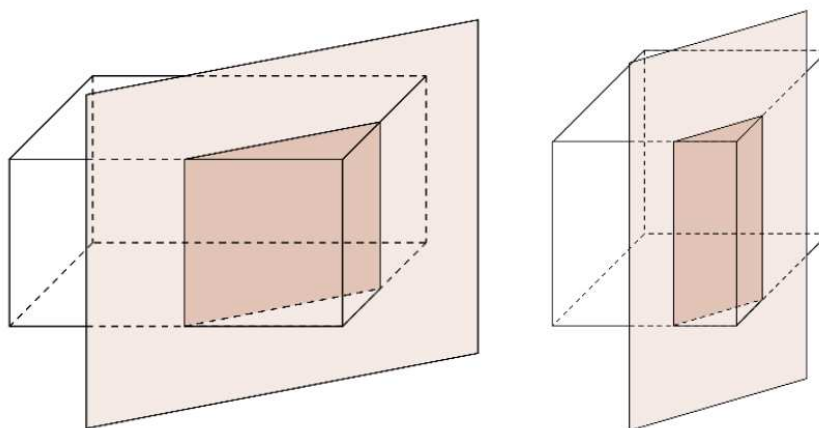
---



#### Propriété

La section d'un pavé droit (ou d'un cube) par un plan parallèle à une de ses arêtes est un rectangle.

---

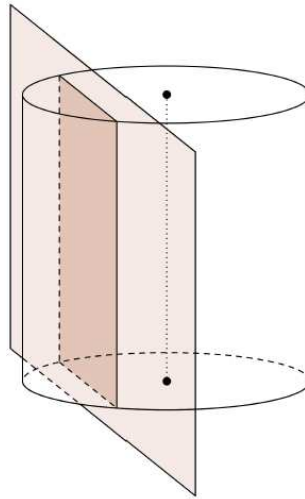


### II. Section d'un cylindre de révolution

#### Propriété

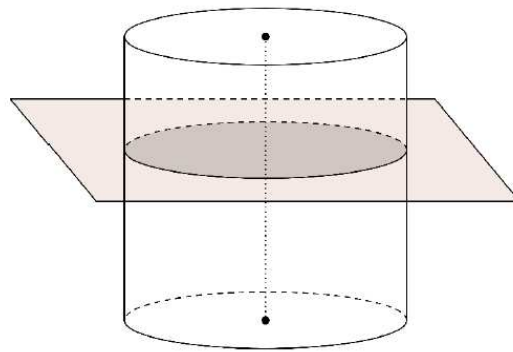
La section d'un cylindre de révolution par un plan parallèle à son axe est un rectangle.

---



#### Propriété

La section d'un cylindre de révolution par un plan perpendiculaire à son axe est un cercle identique à celui de la base.



### III. Section d'une pyramide ou d'un cône

#### Définition

Un **agrandissement** d'une figure ou d'un solide, c'est multiplier les dimensions de cette figure (ou de ce solide) par un nombre  $k$  supérieur à 1.

Une **réduction** d'une figure ou d'un solide, c'est multiplier les dimensions de cette figure (ou de ce solide) par un nombre  $k$  compris entre 0 et 1.

#### Propriété

Dans un agrandissement (ou une réduction) de rapport  $k$  :

- les **longueurs** sont multipliées par  $k$ .
- les **aires** sont multipliées par  $k^2$ .
- les **volumes** sont multipliés par  $k^3$ .

# Section d'un solide par un plan

**Exemple :** Soit SABCD un pyramide à base carré, on sait que son aire vaut  $250dm^2$ .

Combien vaut l'aire d'une pyramide 2 fois plus petite ? Combien vaut l'aire d'une pyramide 10 fois plus grande ?

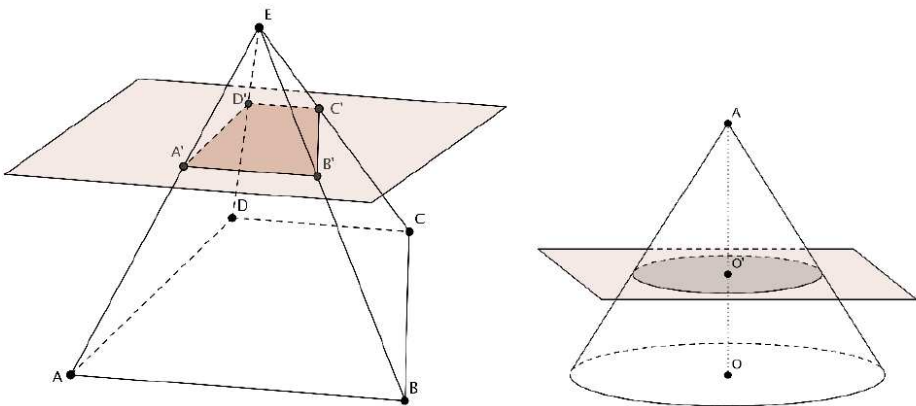
.....

.....

.....

**Propriété**

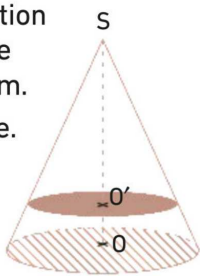
La section d'une pyramide ou d'un cône de révolution par un plan parallèle à la base est une réduction de la base.



**Exercice d'application 1**

On considère un cône de révolution de hauteur  $SO = 6\text{ cm}$  et dont le disque de base a pour rayon  $5\text{ cm}$ .

- 1. Calculer le volume de ce cône.
- 2. On sectionne ce cône par un plan parallèle à sa base qui coupe  $[SO]$  en  $O'$  de telle sorte que  $SO' = 4\text{ cm}$ . Calculer le volume du cône de hauteur  $SO'$  ainsi défini.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## IV. Section d'une sphère

**Propriété**

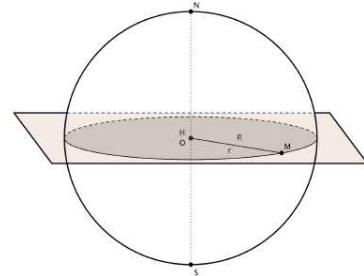
La section d'une sphère par un plan est un cercle.

On distingue trois cas possibles, détaillés ci-dessous.

## 1. Le plan passe par le centre de la sphère

La section d'une sphère de rayon  $R$  par un plan passant par son centre est un cercle de rayon  $R$ .

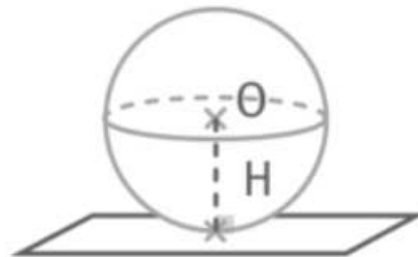
On dit que la sphère est partagée en deux **hémisphères**.



## 2. Le plan est tangent à la sphère

La section d'une sphère par un plan tangent à celle-ci est un point de la sphère.

C'est le cas d'une boule posée sur une table.



## 3. Le plan ne passe pas par le centre et n'est pas tangent à la sphère

La section d'une sphère de rayon  $R$  par un plan ne passant pas par son centre et n'étant pas tangent à la sphère est un cercle de rayon  $r < R$ .

