

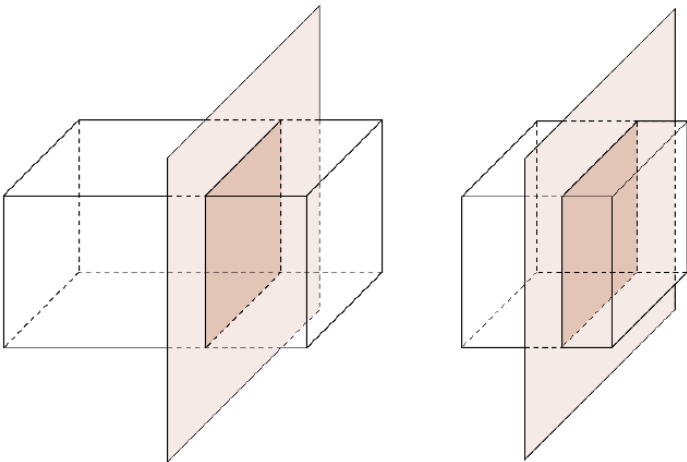
Plan du cours

I.	Section d'un pavé droit ou d'un cube	1
II.	Section d'un cylindre de rvolution	1
III.	Section d'une pyramide ou d'un cne	2
IV.	Section d'une sphre	3
1.	Le plan passe par le centre de la sphre	4
2.	Le plan est tangent la sphre	4
3.	Le plan ne passe pas par le centre et n'est pas tangent la sphre	4
V.	Applications type Brevet	4

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

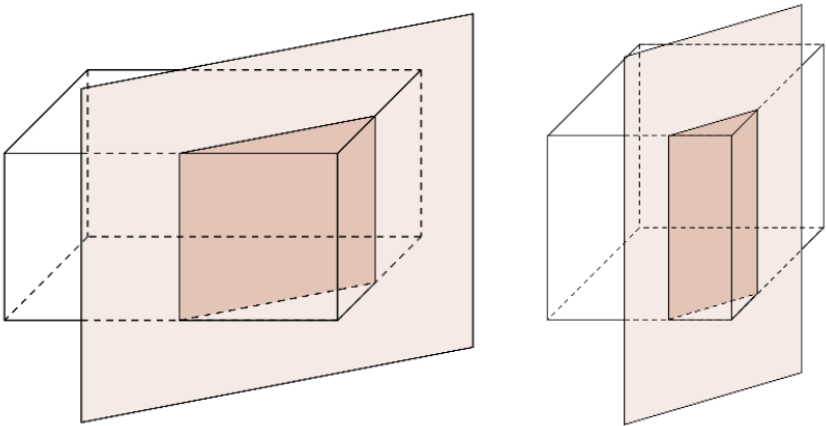
Propriété

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



Propriété

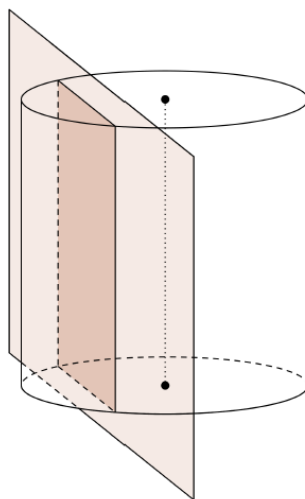
La section d'un pavé droit (ou d'un cube) par un plan parallèle à une de ses arêtes est



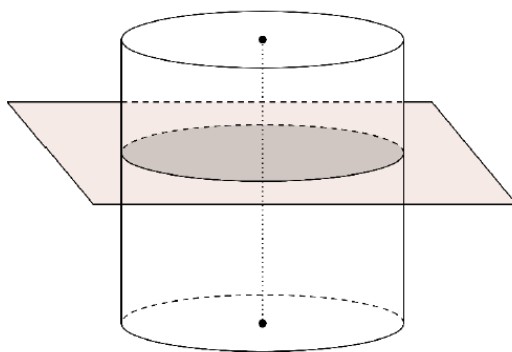
II. Section d'un cylindre de révolution

Propriété

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


Propriété

La section d'un cylindre de révolution par un plan perpendiculaire son axe est
.....



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

Section d'un solide par un plan

Exemple : Soit SABCD un pyramide base carr, 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 ?

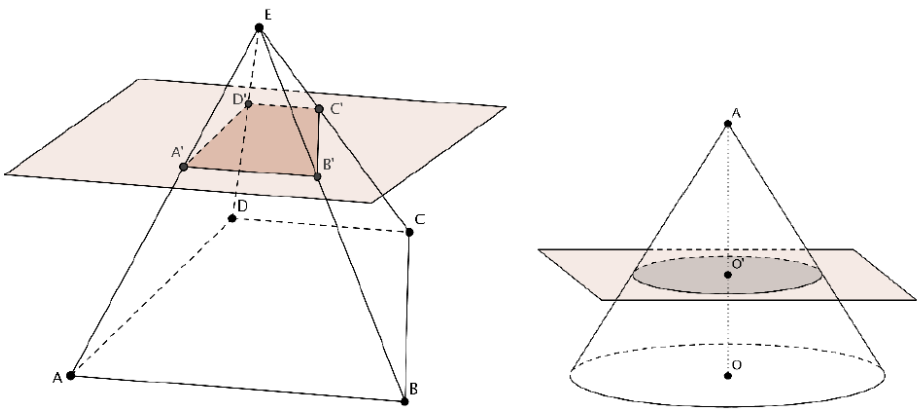
.....

.....

.....

Propriété

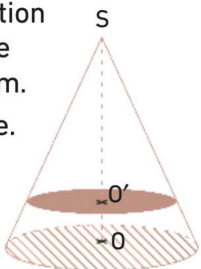
La section d'une pyramide ou d'un cne de rvolution par un plan parallle la base est une rduction de la base.



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 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 sphre

Propriété

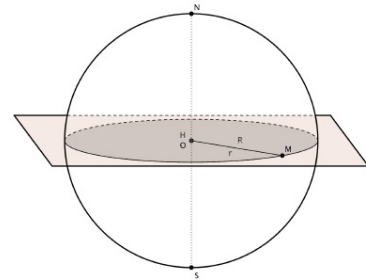
La section d'une sphre par un plan est

On distingue trois cas possibles, dtails ci-dessous.

1. Le plan passe par le centre de la sphre

La section d'une sphre de rayon R par un plan passant par son centre est

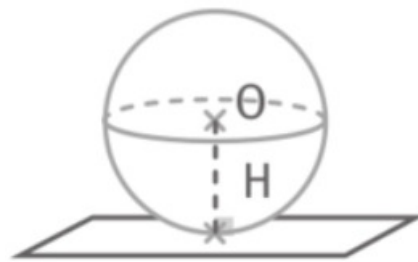
On dit que la sphre est partage en deux



2. Le plan est tangent la sphre

La section d'une sphre par un plan tangent celle-ci est un

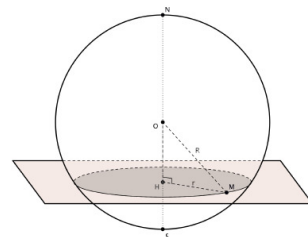
C'est le cas d'une boule pose sur une table.



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

La section d'une sphre de rayon R par un plan ne passant pas par son centre et n'tant pas tangent la sphre est

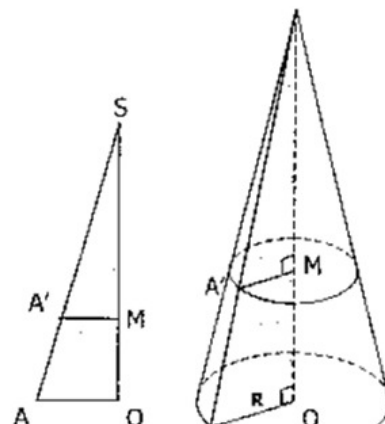
.



V. Applications type Brevet

Exercice 1

On conside un cne de rvolution de sommet S .
 Sa base est un disque de rayon $OA = 6$ cm.
 Sa hauteur est $SO = 15$ cm.
 M est le point de la hauteur tel que $SM = 10$ cm.
 Le plan parallle la base passant par M coupe SA en A' .



Section d'un solide par un plan

Questions :

- 1. Quelle est la nature du plan obtenu ?
- 2. Calculer le rayon de la section du cne avec ce plan.
- 3. Calculer le volume du cne de rvolution de hauteur SO .
- 4. Le cne de rvolution de hauteur SM est-il un agrandissement ou une rduction du prcdent cne de rvolution. Quel est le rapport k ?
- 5. Calculer le volume de ce nouveau cne de rvolution.

.....

.....

.....

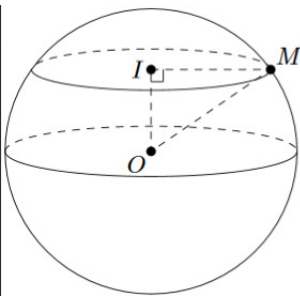
.....

.....

.....

.....

Exercice 2



La figure n'est pas en vraie grandeur.
On a dessiné sur la figure ci-contre une sphère de centre O et de rayon 5 cm. Cette sphère est coup e par un plan \mathcal{P} . On donne $OI = 3$ cm.

1/ Quelle est la nature de la section obtenue ?

2/ Calcule la longueur IM .

3/ Donne une valeur arrondie au cm^3 près du volume de la boule déli-
mit e par cette sphère.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....