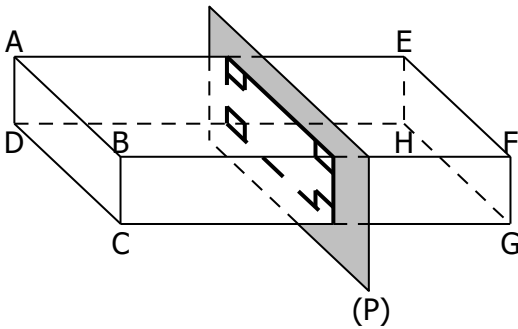


I. SECTION D'UN PAVÉ PAR UN PLAN

La section d'un pavé droit par un plan parallèle à une face est un rectangle identique à cette face.

Exemple:

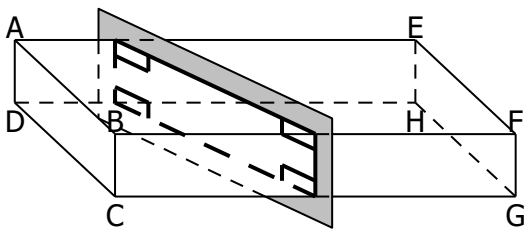
Le plan (P) est parallèle à la face ABCD (ou EFGH) :



La section d'un pavé droit par un plan parallèle à une arête est un rectangle.

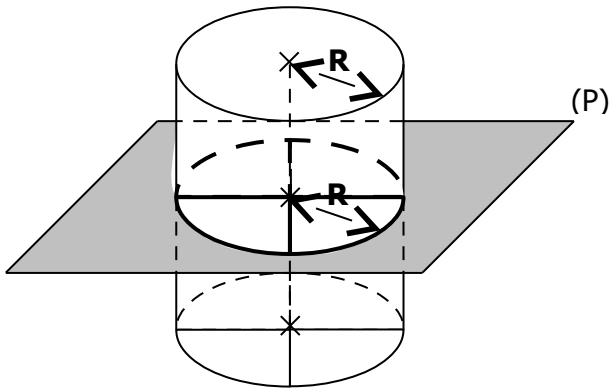
Exemple :

Le plan (P) est parallèle à l'arête [AD] (ou [BC] ou [EH] ou [FG]) :

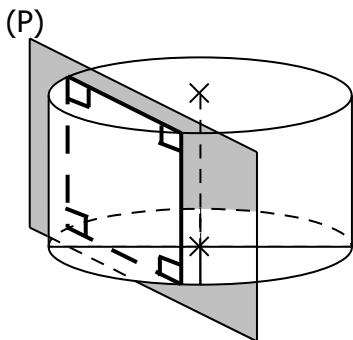


II. SECTION D'UN CYLINDRE DE RÉVOLUTION PAR UN PLAN

La section d'un cylindre de rayon R par un plan parallèle aux bases est un cercle de rayon R .



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



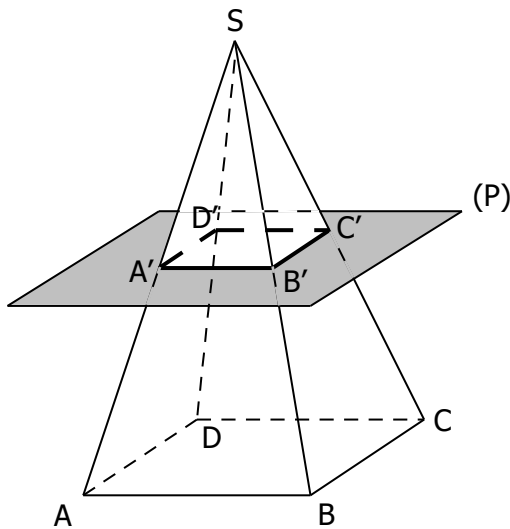
III. SECTION D'UNE PYRAMIDE OU D'UN CONE

PAR UN PLAN PARALLÈLE À LA BASE

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

C'est à dire que c'est une figure de même nature (rectangle, carré, cercle...) mais dont les longueurs sont proportionnelles à la base

Exemple 1 : Pyramide



On remarque que :

$$(AB) \parallel (A'B') \quad (BC) \parallel (B'C')$$

$$(CD) \parallel (C'D') \quad (DA) \parallel (D'A')$$

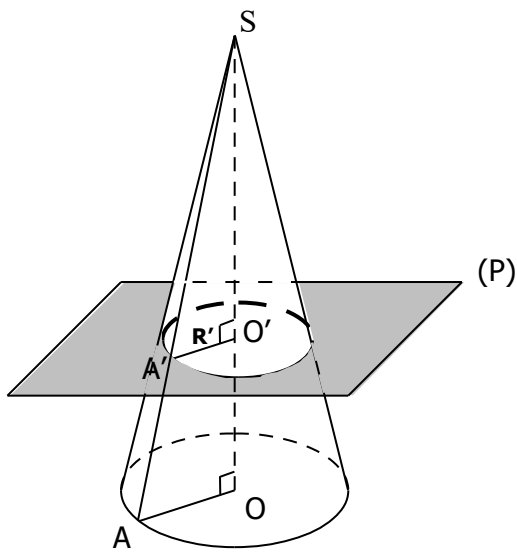
D'après la propriété de Thalès,

on peut donc écrire :

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'D'}{CD} = \frac{D'A'}{DA} = k$$

C'est le rapport de la réduction (donc < 1)

EXEMPLE 2 : CÔNE DE RÉVOLUTION



On remarque que : $(OA) \parallel (O'A')$

D'après la propriété de Thalès, on peut donc écrire :

$$\frac{SO'}{SO} = \frac{SA'}{SA} = \frac{A'O'}{AO} = K$$

C'est le rapport de la réduction (donc < 1)

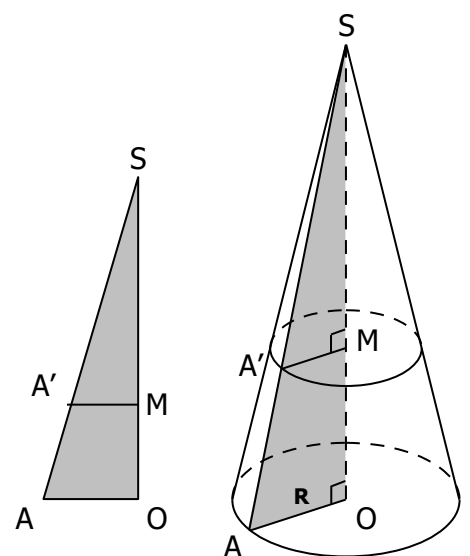
Exercice résolu:

On considère un cône de révolution de sommet S

- Sa base est un disque de rayon $OA = 6$ cm.
- Sa hauteur $SO = 15$ cm.

M est le point de la hauteur tel que $SM = 10$ cm.

Le plan parallèle à la base passant par M coupe SA en A'.



Question : Calculer le rayon de la section du cône avec ce plan.

Les points S, M, O sont alignés.

Les points S, A', A sont alignés.

Puisque les droites (AO) et (A'M) sont parallèles, alors d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{SM}{SO} = \frac{SA'}{SA} = \frac{A'M}{AO}$$

$$\frac{10}{15} = \frac{A'M}{6}$$

d'où $A'M = 4$ cm.

IV. agrandissement et réduction

Si on multiplie les dimensions d'un objet par un coefficient k positif, alors

- quand k est supérieur à 1, on obtient un agrandissement.
- quand k est inférieur à 1, on obtient une réduction.

Lorsque on multiplie les dimensions d'un objet par k,

- on multiplie son aire par k^2
- on multiplie son volume par k^3