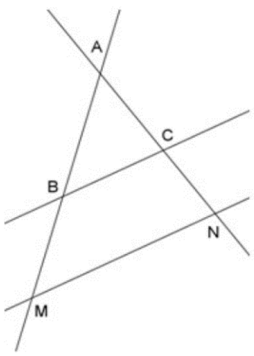
http://gmallet42.free.fr
➔ Se préparer au contrôle

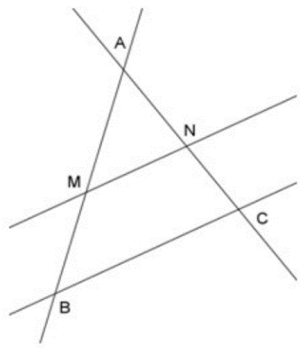
Chapitre 8 : Théorème de Thalès Suite
Sections de solides

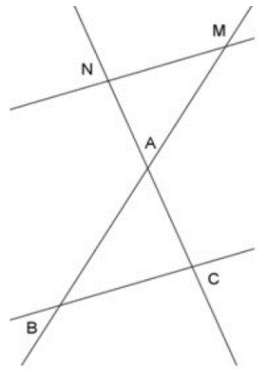
I. Théorème de Thalès

Propriété : Si deux droites (BM) et (CN) sont sécantes en A et si les droites (MN) et (BC) sont ……………………………… alors :

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$







Remarques : Les deux premières configurations ont été vues chapitre 1 et la troisième s'appelle configuration en ………………………

On peut aussi dire que le triangle AMN est l'image du triangle ABC par une ……………………………… de centre A.

Exemple : *(ED) et (BC) sont parallèles. On a EA = 3 cm ; AB = 4,2 cm ; AD = 2,8 cm et BC = 5,1 cm*

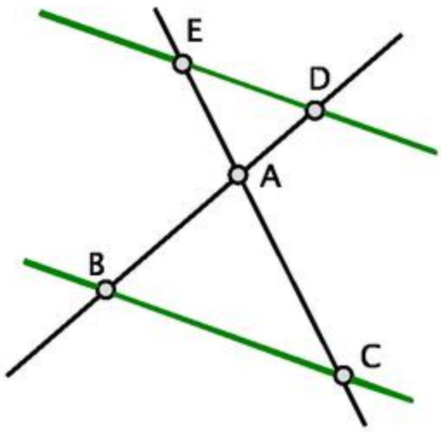
Calculons AC et ED.

1$^{\text{ère}}$ méthode : Avec le théorème de Thalès :

On sait que les droites ………… et ………… sont sécantes en ………

De plus, les droites (ED) et (BC) sont …………………………….

Donc d'après le théorème de Thalès :



$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

AC = = et ED = =

Donc, le segment [AC] mesure …………… cm et [ED] mesure …………… cm

2$^{\text{ème}}$ méthode : Avec une homothétie

Les droites (ED) et (BC) sont ………………………………… donc le triangle ABC est l'image du triangle AED par une homothétie de centre …….

Trouvons le rapport : ……………………………………………………………………………

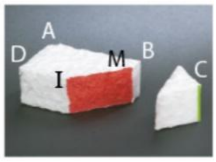
AC = = et ED = =

Donc, le segment [AC] mesure …………… cm et [ED] mesure …………… cm

II. Section plane de solides

Définition : Un solide est coupé par un plan.

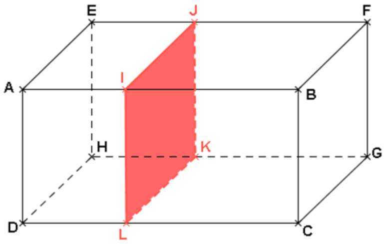
La surface obtenue s'appelle sa ……………………………………………



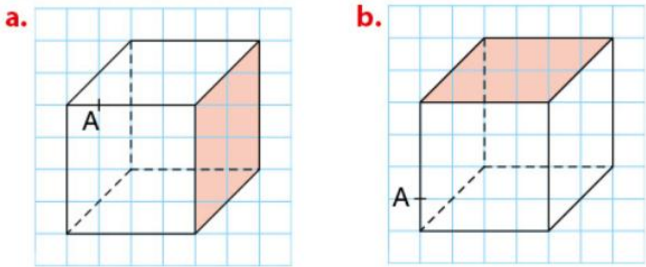
YouTube

1) Section d'un parallélépipède rectangle

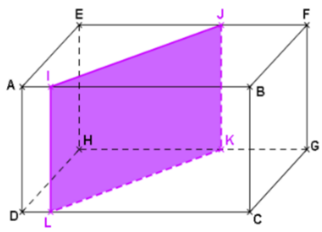
La section plane d'un parallélépipède rectangle par un plan parallèle à une face est un ……………………………… de mêmes dimensions que cette face.



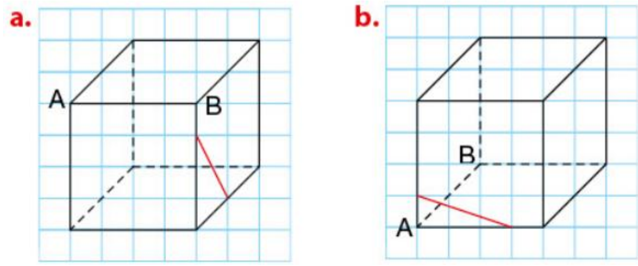
Application : Trace la section parallèle à la face colorée passant par A.



La section plane d'un parallélépipède rectangle par un plan parallèle à une arête est un ……………………………

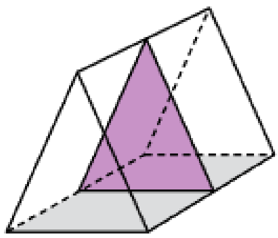


Application : Trace la section parallèle à l'arête [AB] et qui contient le segment rouge.

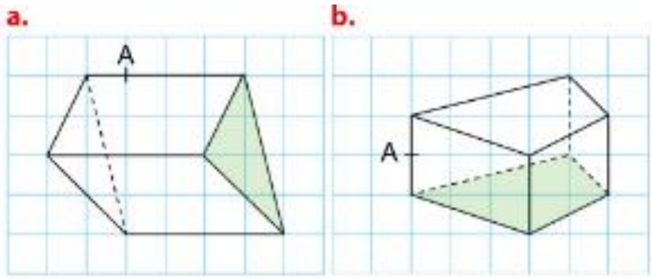


2) Section d'un prisme

La section plane d'un prisme droit par un plan parallèle à une de ses bases est ……………………………… à la base.

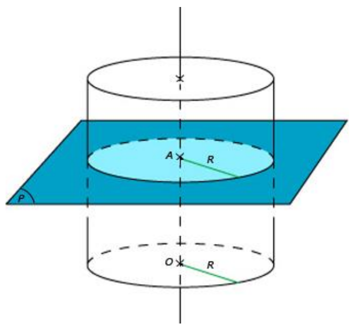


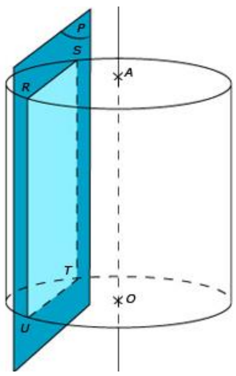
Application : Trace la section parallèle à la face colorée passant par A.



3) Section d'un cylindre de révolution

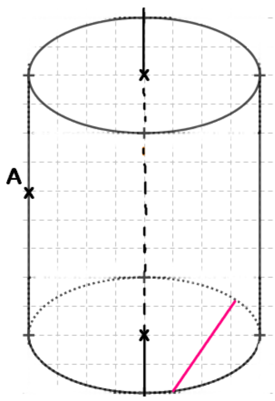
La section d'un cylindre de révolution par un plan perpendiculaire à son axe est un …………………… de même rayon que le ……………………………





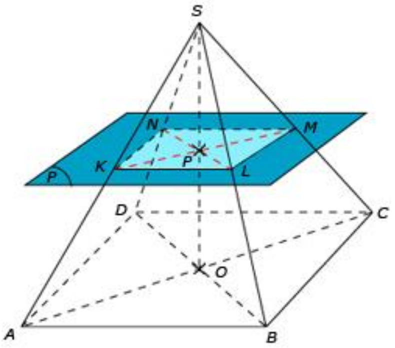
La section plane d'un cylindre de révolution par un plan parallèle à son axe est un ……………………………………

Application : Trace la section parallèle à la base passant par A puis la section parallèle à son axe qui contient le segment rouge.



4) Section de pyramide et de cône de révolution

La section plane d'une pyramide par un plan parallèle à la base est une ……………………………… de sa base.

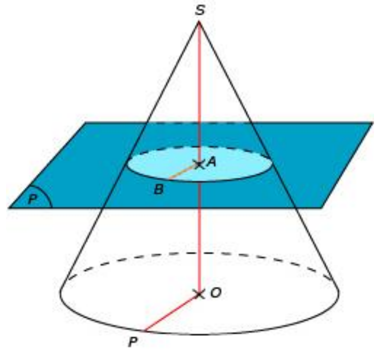


La petite pyramide obtenue est une …………………… de la grande pyramide.

Le **rapport de réduction** :

$$\frac{\text{petite hauteur}}{\text{grande hauteur}} = \frac{SP}{SO} = k$$

La section plane d'un cône de révolution par un plan parallèle à son axe est une ……………………………… de la base.



Le petit cône obtenu est une …………………… du grand cône.

Le **rapport de réduction** :

$$\frac{\text{petite hauteur}}{\text{grande hauteur}} = \frac{SA}{SO} = k$$

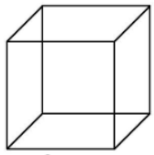
III. Effets lors d'un agrandissement ou d'une réduction de rapport k

Propriété : Lors d'un agrandissement ou une réduction de rapport k les volumes sont multipliés par ……

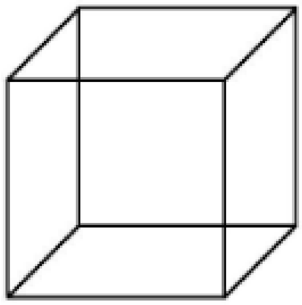
Si on note V le volume du grand solide et V' le volume du petit solide réduit de rapport k, alors on a :

$$V' = V \times k^3$$

Exemples : 1) On considère cube suivante. On l'agrandit de rapport **3**.



2 cm



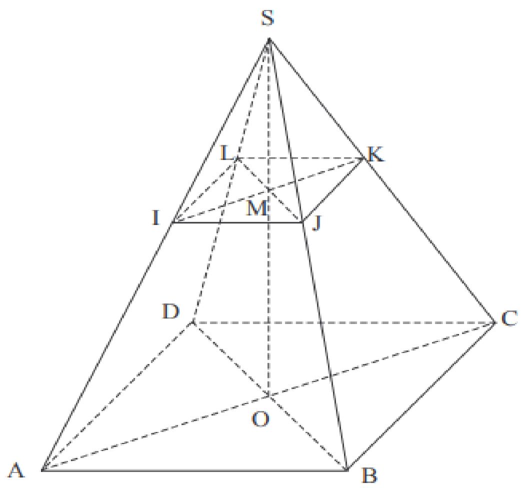
6 cm

Quel est son volume ?

$$V' = V \times k^3 = \qquad\qquad \times \qquad\qquad =$$

Le volume du cube agrandi est de ……………………

2) a) On considère une pyramide SABCD à base carré tel que AB = 4 cm et SO = 12 cm. Quel est le volume de la grande pyramide ?



b) On coupe la pyramide suivant un plan parallèle à la base tel que SM = 3 cm. On obtient une petite pyramide SIJKL.

Quel est le volume de la petite pyramide ?