

Plan du cours

I.	Rappel des définitions des solides	1
1.	La pyramide	1
2.	Le cône de révolution	1
II.	Modéliser une situation spatiale : section plane de solides	2
1.	Section d'une pyramide ou d'un cône	2
2.	Agrandissement et réduction	4

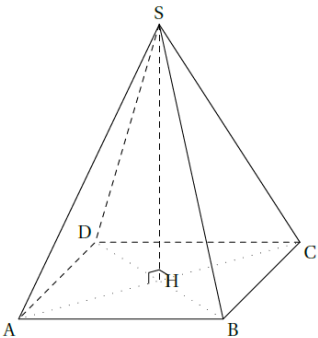
I. Rappel des définitions des solides

1. La pyramide

Définition

Une **pyramide** est un solide dont :

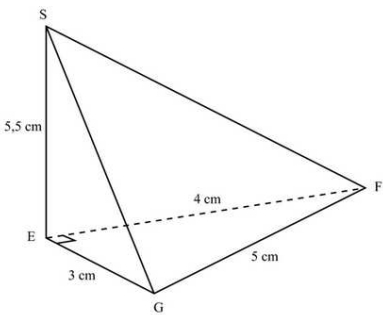
- toutes les faces latérales sont des triangles ayant un sommet commun appelé **sommet de la pyramide** ,
- l'autre face est un polygone quelconque appelé **base de la pyramide**.



Propriété

Le volume d'une pyramide est le tiers du produit de l'aire de sa base par sa hauteur :

Exercice d'application 1



(a) Calculer le volume de la pyramide ci-contre.

.....

.....

.....

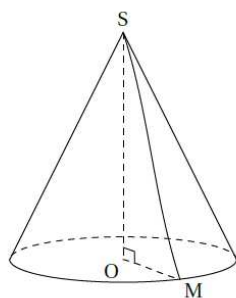
.....

2. Le cône de révolution

Définition

Un **cône de révolution** est un solide formé :

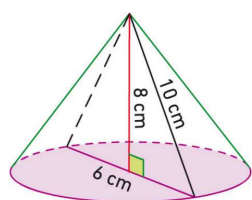
- d'un disque appelé **base** ;
- d'une surface courbe appelé **face latérale** ;
- d'un point appelé **sommet du cône**.



Propriété

Le volume d'un cône de révolution est le tiers du produit de l'aire de sa base par sa hauteur :

Exercice d'application 2



(a) Calculer le volume du cône de révolution ci-contre.

.....

.....

.....

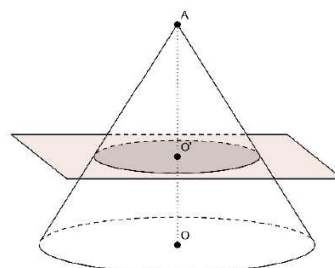
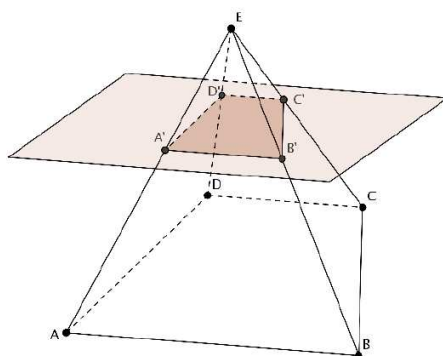
.....

II. Modéliser une situation spatiale : section plane de solides

1. Section d'une pyramide ou d'un cône

Propriété

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



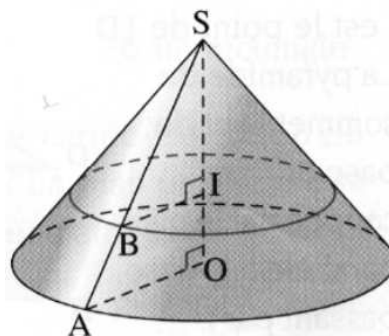
Exercice d'application 3

Un cône de révolution a pour hauteur 10 cm. Sa base a pour centre O et pour rayon 8 cm. Le cône est coupé par un plan parallèle à la base et passant à 7 cm du sommet S .

A est un point du cercle de base.

Le plan coupe la génératrice $[AS]$ en B et la hauteur $[SO]$ en I .

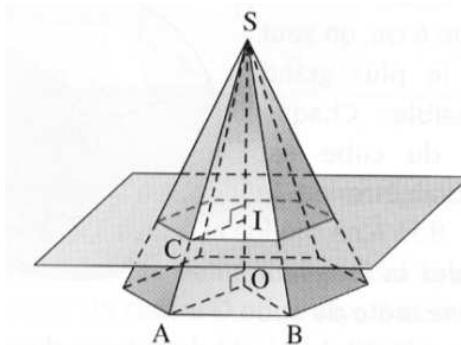
1. Quel est le rayon de la section du cône par ce point ?



Exercice d'application 4

Cette figure représente une pyramide régulière de sommet S dont la base est un hexagone régulier de centre O et de côté 6 cm. Sa hauteur est de 8 cm. On coupe cette pyramide par un plan parallèle à sa base à 3 cm au-dessus de sa base.

1. Pourquoi le triangle OAB est-il équilatéral ?
2. Calculer la valeur exacte de SA .
3. Calculer les valeurs exactes de CI et SC .
4. Calculer le périmètre de la section.



2. Agrandissement et réduction

Définition

Un **agrandissement** d'une figure ou d'un solide, c'est multiplier les dimensions de cette figure (ou de ce solide) par

Une **réduction** d'une figure ou d'un solide, c'est multiplier les dimensions de cette figure (ou de ce solide) par

Propriété

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

- les **longueurs** sont multipliées par
- les **aires** sont multipliées par
- les **volumes** sont multipliés par

Exemples :

Soit SABCD une pyramide à base carré, on sait que son aire vaut $250dm^2$.

2. Combien vaut l'aire d'une pyramide 2 fois plus petite ?
3. Combien vaut le volume d'une pyramide 10 fois plus grande ?

Exercice d'application 5

On considère une cône de révolution de hauteur $SO=6cm$ dont le disque de base a pour rayon 5 cm.

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

