

## (EG4) : Pyramide et cône de révolution :

Je connais la définition et le vocabulaire d'une pyramide et d'un cône de révolution.	
Il construit et met en relation une représentation en perspective cavalière et un patron d'une pyramide, d'un cône de révolution.	
Je calcule le volume d'une pyramide, d'un cône.	
J'effectue des conversions d'unités sur des grandeurs composées.	

### Pyramide

#### 1 Manipulation avec des fils

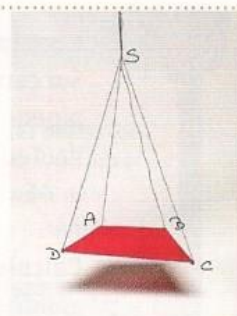
a. Oscar a découpé un quadrilatère dans du carton et avec des fils, il a matérialisé une pyramide.

On dit que cette pyramide a pour sommet S et pour base le quadrilatère ABCD.

b. Réaliser de même une pyramide dont la base est :

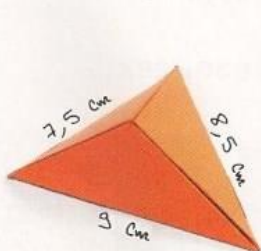
- un triangle
- un pentagone

c. Citer des édifices qui ont la forme de pyramides.

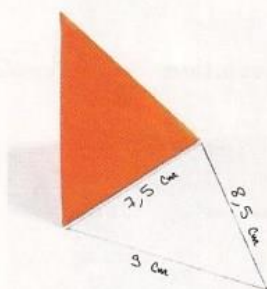


#### 2 Réalisation d'un patron

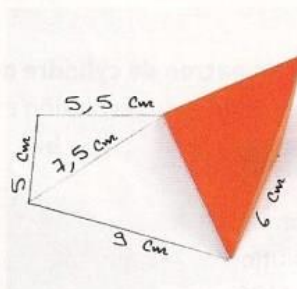
Voici comment réaliser un patron d'une pyramide en carton construite par Oscar.



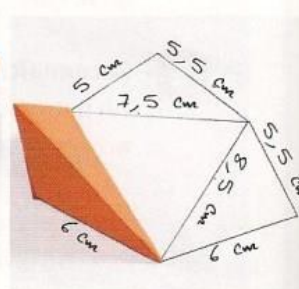
Dessiner le contour de la face posée sur la table.



Basculer la pyramide autour d'une arête pour dessiner une autre face.



Basculer autour d'une autre arête et dessiner la troisième face.



Recommencer une dernière fois. On obtient un patron de la pyramide.

Prévoir des pattes de collage ou du ruban adhésif.

a. Construire en vraie grandeur le patron obtenu sur la photo de droite.

b. Découper le patron et l'assembler pour obtenir une pyramide.

c. Réaliser un autre patron de cette pyramide non superposable au patron déjà construit.

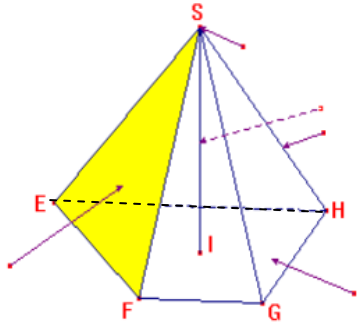
## I. Pyramides

### a. Définition

**Définition 1** : Une pyramide est un solide ayant :

- Une face polygonale appelée : base ;
- Des faces latérales qui sont des triangles ayant un sommet commun appelé sommet de la pyramide.

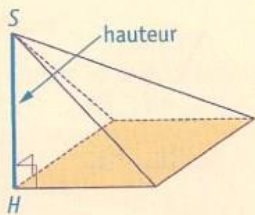
**Définition 2** : La hauteur d'une pyramide est le segment issu de son sommet et perpendiculaire à la base.



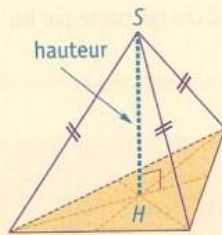
SEFGH est une pyramide de sommet S  
(SI) est la hauteur de la pyramide. SIC est un triangle rectangle en I.

**Remarque** : La hauteur d'une pyramide est perpendiculaire à toutes les droites contenues dans le plan de la base.

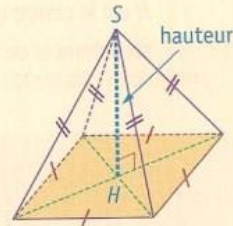
### Cas particuliers de pyramides



Pyramide dont une arête est la hauteur :  
H est un sommet de la base.



Pyramide régulière à base triangulaire :  
– la base est un triangle équilatéral ;  
– H est le point d'intersection des médiatrices de ce triangle.

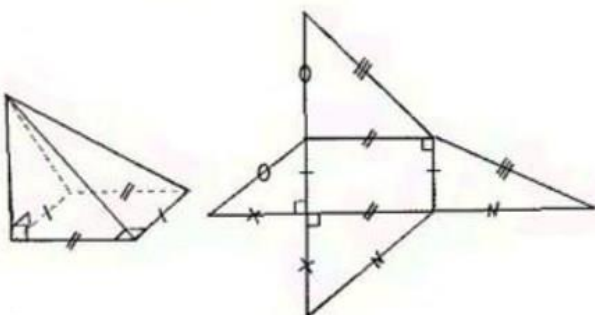


Pyramide régulière à base carrée :  
– la base est un carré ;  
– H est le centre de ce carré.

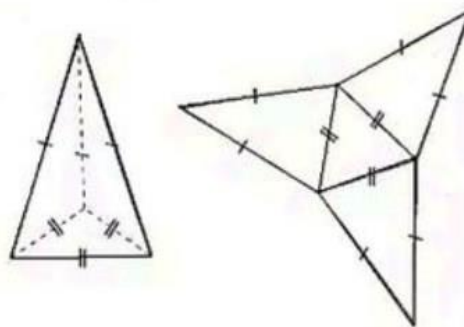
**Remarque** : Un tétraèdre est une pyramide dont la base est un triangle.

### b. Patron d'une pyramide

Pyramide dont la hauteur est est confondue avec une arête



Pyramide dont toutes les faces latérales sont superposables



**Remarque** : Il y a plusieurs patrons d'une même pyramide.

### Activité 3 Ça tourne

1. Quel solide obtient-on lorsqu'on fait tourner ce triangle rectangle autour de l'axe représenté en bleu ?
2. Représenter ce solide en perspective cavalière.

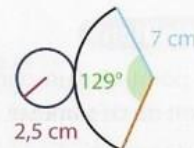
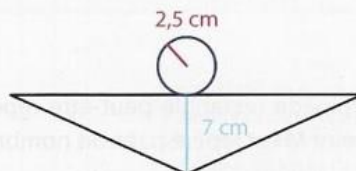
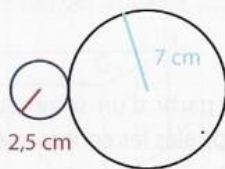


### Activité 4 C'est la fête

Kim veut fabriquer des chapeaux pour sa fête à partir de celui qu'elle a déjà.

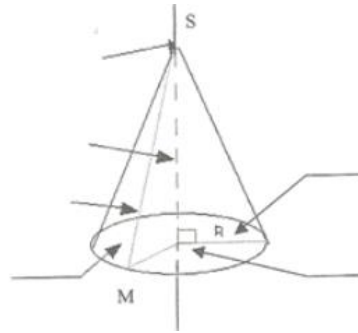
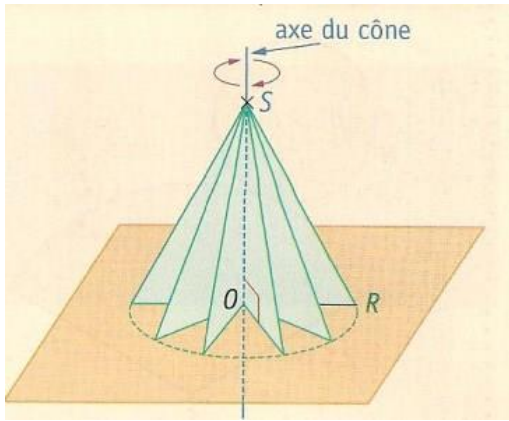


1. Parmi les croquis suivant lequel peut l'aider dans sa réalisation ?



2. Expliquer les mesures sur le croquis choisi puis construire le patron du chapeau de Kim.

## II. Cône de révolution



**Définition :** Un cône de révolution est le solide obtenu en faisant effectuer à un triangle un tour autour d'un des côtés de l'angle droit

Un cône de révolution est un solide composé :

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_