

PYRAMIDE REGULIERE

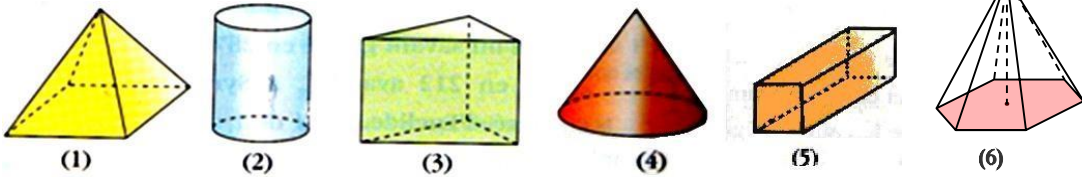
Quelle est l'aire latérale de son chapeau.

A la fin des activités, je dois être capable de reconnaître une pyramide régulière, maîtriser les vocabulaires relatifs à la pyramide, réaliser le patron d'une pyramide régulière, calculer les aires latérale et totale d'une pyramide régulière

Je dois connaître !

Activité 1:

a. Parmi les solides représentés ci-dessous, reconnaitre leur nom :



b. Recopie et complète les phrases suivantes :

La figure 1 représente un.....

La figure 2 représente une.....

La figure 3 représente un.....droit.

La figure 4 représente un.....

La figure 5 représente un.....droit

La figure 6 représente un.....

c. Trouve les solides dont toutes les faces sont des polygones et complète :

Les figures (...), (...), (...) et (...) sont des solides dont

toutes les faces sont des polygones La figure (...)

possèdefaces,sommets,arêtes

La seconde figure (...) possèdefaces,

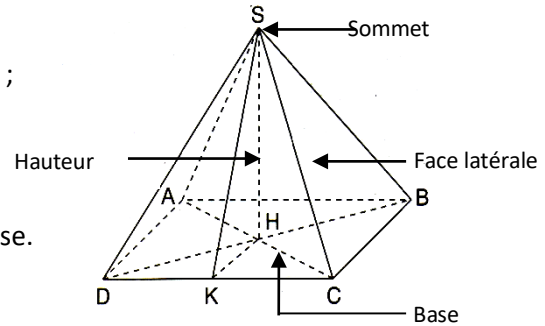
.....sommets,arêtes La troisième figure

Pyramide régulière

J'observe et je découvre

Activité 2 : Observe bien la figure ci-contre. $ABCD$ est un carré de centre H ;
 (SH) est perpendiculaire au plan contenant $ABCD$;

1. Compare les triangles SHA , SHB , SHC , et SHD .
2. Que peux-tu dire des segments $[SA]$, $[SB]$, $[SC]$, $[SD]$? Justifie ta réponse.
3. Que peut-on en déduire pour les 4 faces latérales du solide ?



Nous disons que : « Le solide $SABCD$ est une pyramide régulière à base carrée » S

4. La deuxième figure a pour base un hexagone régulier. La droite passant par le centre de l'hexagone et le sommet de la pyramide est perpendiculaire à la base.
5. Que représente cette figure ?
6. Recopie et complète la définition :

Une pyramide régulière est un solide :

- dont la base est unrégulier.
- dont toutes les faces latérales sont des triangles
.....ayant un sommet commun appelé
..... de la pyramide.

La distance du sommet à la base s'appelle de la pyramide.

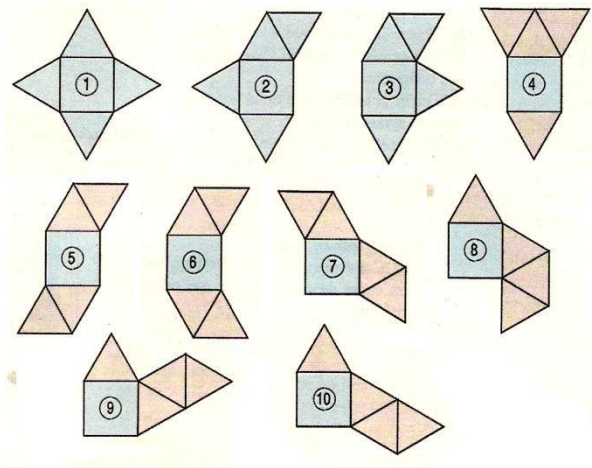
La hauteur issue du sommet d'une face latérale est appelée « apothème » de la pyramide.

A. Patron d'une pyramide régulière

Activité 3

Je découvre une méthode

- On veut réaliser le patron d'une pyramide régulière à base carrée avec des faces latérales formées de triangles équilatéraux de 3 cm. Pour cela, on la découpe suivant les arêtes dont l'un des extrémités est le sommet.
 - Laquelle des figures de droite obtient-on ?
 - Réalise le patron et construis la pyramide.



Remarque : Il y a d'autres modes de découpage de la pyramide. A toi d'en trouver !...

Je contrôle mes connaissances

- Parmi les schémas à droite, indique ceux qui sont des patrons de pyramide et ceux qui n'en sont pas.

B. Aire latérale et aire totale d'une pyramide régulière

Activité 4 Aire latérale d'une pyramide

Je découvre une formule

Observe bien les deux pyramides régulières de l'activité 2.

- Pour chaque pyramide, combien y a-t-il de faces latérales ? Complète :
« Le nombre de faces latérales d'une pyramide est au de côtés du polygone de base ».
- On appelle « n » le nombre de côtés, « c » la longueur du côté et P le périmètre du polygone de base, « a » l'apothème d'une pyramide régulière. Montre que l'aire latérale de la pyramide est

$$A = n \times c \times \frac{a}{2} = P \times \frac{a}{2}$$

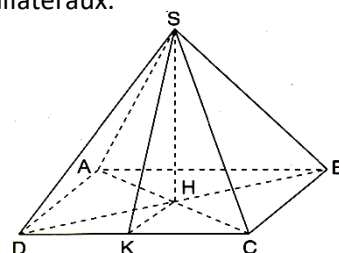
J'utilise mes nouvelles connaissances

Activité 5 :

Reprends la pyramide régulière $SABCD$ à base carrée de la figure de droite.

On donne comme arête de la base $c = 6\text{cm}$, les quatre faces sont des triangles équilatéraux.

- Calcule la longueur AC .
- Démontre que le triangle SAC est rectangle.
- Calcule la hauteur SH de la pyramide $SABCD$. Montre que SH peut s'écrire
- Calcule l'apothème SK et l'aire latérale du pyramide.
- Détermine l'aire totale de la pyramide.



Je m'investis !...

Activité 6

La figure représente une pyramide régulière $SABCDEF$ à base hexagonale.

Le cercle circonscrit à la base a pour rayon r et les arêtes d'extrémité S ont pour longueur $2r$.

- Quelle est la longueur d'un côté de l'hexagone de base ?
- Utilise le triangle rectangle AHS pour calculer la hauteur SH de la pyramide.
- Quelle est la nature du triangle FHE ? Calcule la hauteur HK de ce triangle et l'aire de la pyramide.
- Utilise le triangle rectangle SHK pour calculer l'apothème SK de la pyramide.
- Quelle est l'aire latérale de la pyramide ? Quelle est l'aire totale de la pyramide ?

