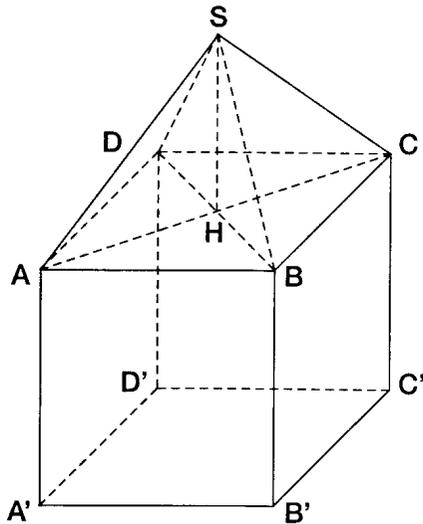


Exercice : (Moyen-Orient 1995) (7 points)

Une boîte en carton a la forme représentée ci-dessous :

- ABCDA'B'C'D' est un cube de 6 cm d'arête ;
- SABCD est une pyramide régulière dont les quatre faces sont des triangles équilatéraux.



- 1) Calculer la longueur AC.
- 2) Démontrer que le triangle SAC est rectangle.
- 3) Calculer la hauteur SH de la pyramide SABCD.

Montrer que SH peut s'écrire $3\sqrt{2}$

- 4) Calculer le volume de la boîte arrondi au cm^3 le plus proche.

Exercice : (Afrique3 1995) (5 points)

Le triangle ABC, rectangle en A, est représenté sur la figure 1.

Ce triangle fait un tour complet autour de la droite (AC).

Le résultat de ce déplacement est représenté sur la figure 2.

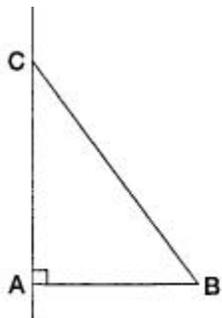


Figure 1

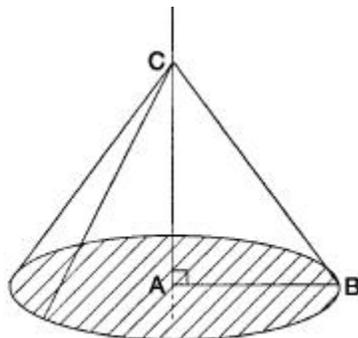


Figure 2

On donne :

$AB = 6 \text{ cm}$;

$AC = 8 \text{ cm}$;

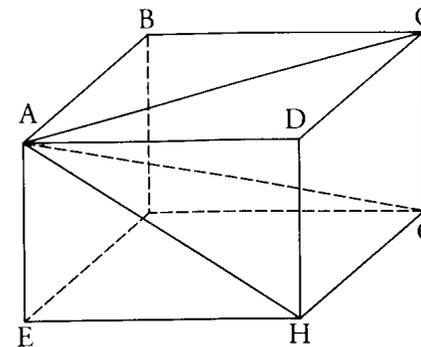
$BC = 10 \text{ cm}$.

- 1) a) Le point B décrit un cercle : préciser son centre et son rayon.
b) Calculer la longueur de ce cercle, arrondi à 0,1 cm près.
- 2) Le segment [AB] engendre un disque.
Calculer l'aire, arrondi au cm^2 , de ce disque.
- 3) Le solide engendré par le triangle ABC est un cône de sommet C.
Donner la valeur approchée au cm^3 près par défaut de son volume.

Exercice : (Allemagne 96)

La figure représente un parallélépipède rectangle. (On ne demande pas de la reproduire.)

On donne : $AB = 3 \text{ cm}$; $BC = 7 \text{ cm}$; $AE = 5 \text{ cm}$.

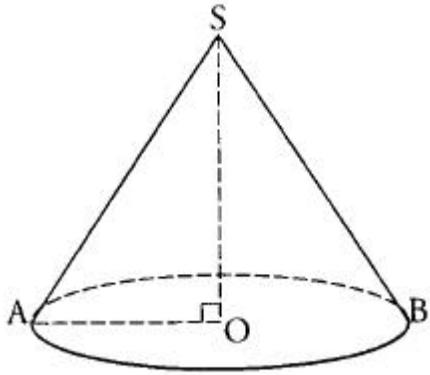


- 1) En utilisant le triangle rectangle ACD, calculer la longueur exacte de [AC].
- 2) En utilisant le triangle rectangle ACG, calculer la longueur exacte de [AG].
- 3) On s'intéresse à la pyramide de base DCGH, de sommet A, de hauteur AD. Quel est son volume ?

Exercice : (Japon 96)

On considère un cône de révolution de hauteur $SQ = 16 \text{ cm}$, dont la base a pour diamètre $AB = 24 \text{ cm}$.

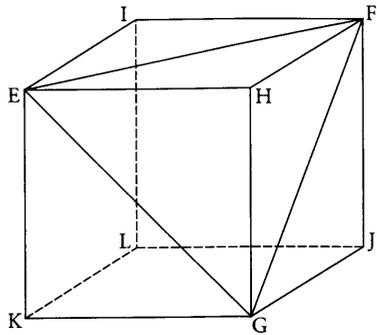
La figure ci-contre est une représentation en perspective cavalière de ce cône, les dimensions et l'échelle n'étant pas respectées.



- 1) Déterminer le volume de ce cône, arrondi au cm^3 , en prenant pour π la valeur donnée par la calculatrice.
- 2) Calculer la longueur du segment [SA], génératrice du cône.

Exercice : (Scandinavie 95)

La figure ci-après représente un cube dont la longueur des arêtes est 5 cm. Sur ce cube sont tracés les segments [EF], [FG] et [GE].



- Quelle est la nature exacte du triangle EFG ?
Calculer la valeur exacte du périmètre de ce triangle.