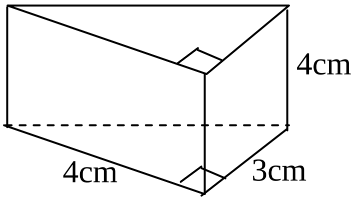
FICHE 4 : EXERCICE TYPE BREVET

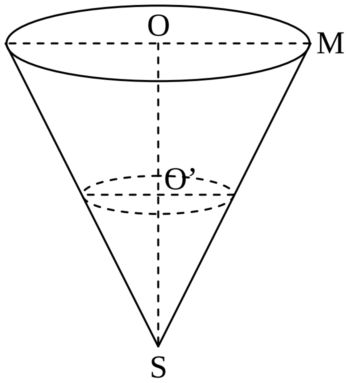
EXERCICE 1

Un prisme ayant pour base un triangle rectangle est représenté ci-contre.



1. Combien a-t-il d'arêtes ? de faces ? de sommets ?
2. Quel est le volume de ce prisme ?
3. Tracer un patron de ce prisme.

EXERCICE 2



Un récipient a une forme conique et a pour dimensions OM = 5 cm et OS = 10 cm.

1. Calculer, en cm^3 le volume du récipient (arrondir au dixième).

2. On remplit d'eau le récipient jusqu'au point O' ; O'S vaut 5,3 cm. On sait que le cône formé par le liquide est une réduction du premier cône.

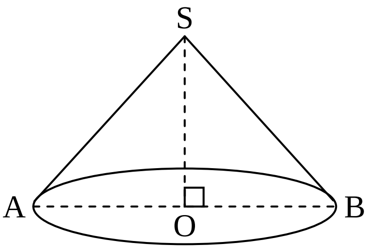
a. Préciser le coefficient de la réduction.

b. Calculer une valeur approchée du volume d'eau.

3. Calculer la tangente de l'angle $\widehat{SMO}$.

4. Donner une valeur approchée de $\widehat{SMO}$ au degré prés.

EXERCICE 3



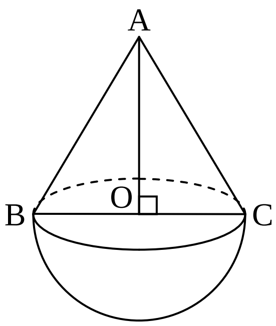
Un cône de révolution a pour sommet le point S ; sa hauteur est de 9 cm ; sa base est un cercle de centre O et de rayon 6 cm, dont le segment [AB] est un diamètre.

On ne demande pas de reproduire la figure.

1. Calculer, à 0,1 cm^3 prés, le volume de ce cône.

2. Calculer la longueur SA à 0,1 cm prés.

EXERCICE 4



L'unité est le centimètre. Un jouet a la forme d'une demi-boule surmontée d'un cône de révolution de sommet A, comme l'indique la figure ci-contre. Le segment [BC] est un diamètre de la base du cône : le point O est le centre de la base.

On donne AB = 7 et BC = 6.

1. a. Construire en vraie grandeur le triangle AOB.

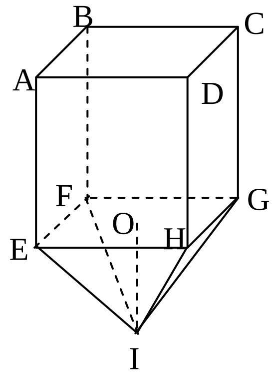
b. Calculer la valeur exacte de AO.

c. Calculer la valeur exacte du sinus de l'angle $\widehat{BAO}$. En déduire une mesure de l'angle $\widehat{BAO}$ (on donnera le résultat arrondi au degré prés).

2. Calculer le volume de ce jouet, cône et demi-boule réunis (on donnera le résultat arrondi au cm^3 prés).

EXERCICE 5

PARTIE A

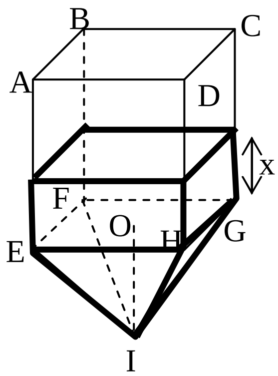


Un réservoir est constitué d'une pyramide régulière à base carrée surmontée d'un parallélépipède rectangle.

AB=BC=2m ;AE=5m ;OI=1,5 m (OI est la hauteur de la pyramide)

1. Calculer le volume de la pyramide en m^3.
2. Calculer la volume du parallélépipède rectangle en m^3.
3. En déduire le volume du réservoir lorsqu'il est plein.

PARTIE B



On remplit d'eau ce réservoir. La partie pyramidale étant entièrement pleine, on appelle x la hauteur d'eau dans le parallélépipède rectangle.

1. Quelles sont les valeurs de x possibles ?(donner la réponse sous forme d'un encadrement de x)
2. Exprimer en fonction de x le volume d'eau dans le parallélépipède rectangle.
3. Montrer que le volume d'eau dans le réservoir est donné par la fonction affine V définie par V(x)=4x+2.
4. Représenter graphiquement cette fonction affine V en prenant 1 cm pour 0,5 m en abscisse et 1cm pour 2 m^3 en ordonnées.
5. Lire sur le graphique une valeur de x telle que le volume d'eau égale 12 m^3.
6. Trouver par le calcul le volume d'eau dans le réservoir lorsque x vaut 1,8m. Quel est alors le pourcentage de remplissage du réservoir ?(arrondir à l'unité)