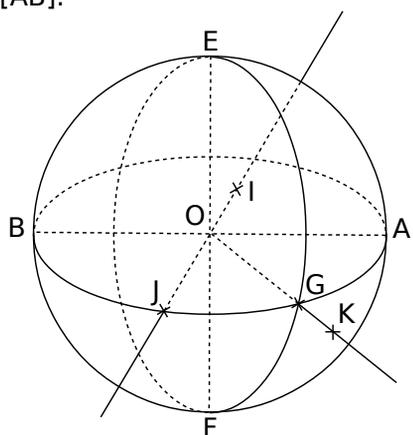


**1** La figure ci-dessous représente une boule de diamètre [AB].



a. Complète le tableau.

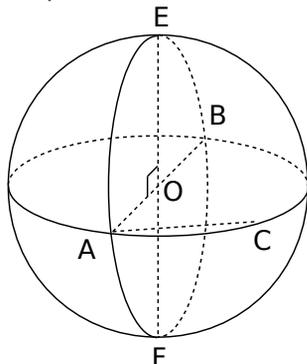
Points appartenant

à la sphère de centre O de rayon OA	
à la boule de centre O de rayon OA	
ni à la sphère, ni à la boule	

b. Place sur la figure le point H, diamétralement opposé à G et un point L sur la demi-droite [OG] qui appartienne à la boule de rayon OA.

c. Trace à main levée sur la figure le grand cercle passant par E et J.

**2** La figure ci-dessous représente une sphère de centre O et de rayon 3 cm. [AB] et [EF] sont deux diamètres perpendiculaires et C est un point d'un grand cercle tel que AC = 4 cm.



a. Complète :

AB = ..... cm      AO = ..... cm

b. Quelle est la nature du triangle EAO ? Justifie.

.....  
 .....  
 .....

c. Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifie.

d. Représente en vraie grandeur le triangle ABC et place le point O.

e. Calcule la longueur BC.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**3** Une gélule a la forme d'un cylindre droit de longueur 1 cm avec une demi-sphère collée à chacune de ses bases de rayon 3 mm.



a. Reporte sur la figure les longueurs de l'énoncé exprimées en millimètre.

b. Calcule le volume total exact de la gélule puis son volume arrondi à l'unité.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

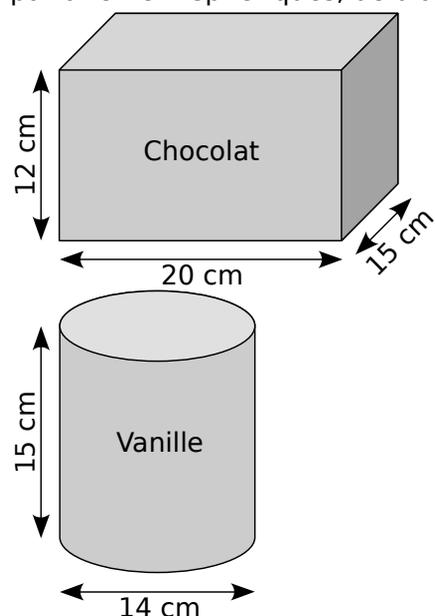
**4** Georges a acheté un ballon gonflable en forme de sphère pour ses enfants. Le diamètre de ce ballon est de 30 cm.

Quelle est la surface de ce ballon ?

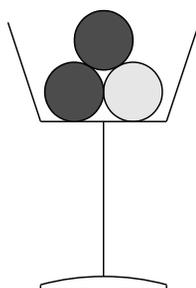
.....

**5** *Extrait de brevet*

Un restaurant propose en dessert des coupes de glace composées de trois boules supposées parfaitement sphériques, de diamètre 4,2 cm.



Le pot de glace au chocolat ayant la forme d'un parallélépipède rectangle est plein, ainsi que le pot de glace cylindrique à la vanille. Le restaurateur veut constituer des coupes avec deux boules au chocolat et une boule à la vanille.



**a.** Montrer que le volume d'un pot de glace au chocolat est  $3\,600\text{ cm}^3$ .

.....

**b.** Calculer la valeur arrondie au  $\text{cm}^3$  du volume d'un pot de glace à la vanille.

.....

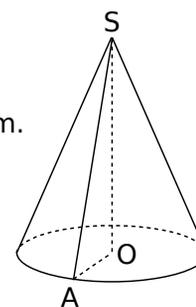
**c.** Calculer la valeur arrondie au  $\text{cm}^3$  du volume d'une boule de glace contenue dans la coupe.

.....

.....

**6** *Extrait de brevet*

On considère une bougie conique représentée ci-contre. Le rayon  $OA$  de sa base est 2,5 cm. La longueur du segment  $[SA]$  est 6,5 cm.



La figure n'est pas aux dimensions réelles.

**a.** Sans justifier, donner la nature du triangle  $SAO$  et le construire en vraie grandeur.

.....

**b.** Montrer que la hauteur  $SO$  de la bougie est 6 cm.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**c.** Calculer le volume de cire nécessaire à la fabrication de cette bougie ; on donnera la valeur arrondie au dixième de  $\text{cm}^3$ .

.....

.....

.....

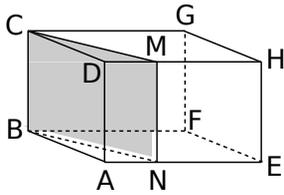
**d.** Calculer l'angle  $\widehat{ASO}$  ; on donnera la valeur arrondie au degré.

.....

.....

.....

**7** La figure ci-contre représente le pavé droit ABCDEFGH et sa section BCMN.



On donne  $AB = 5$  cm ;  
 $BC = 4$  cm et  $AE = 6$  cm.

**a.** Quelle est la nature du quadrilatère BCMN ?

.....

**b.** Sachant que  $MD = 2$  cm, calcule les dimensions exactes de BCMN.

.....

.....

.....

.....

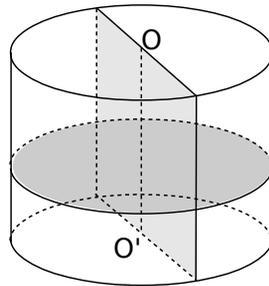
.....

.....

.....

.....

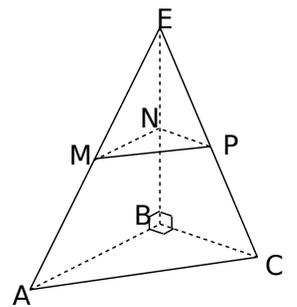
**8** On considère un cylindre de révolution de rayon 2,5 cm et de hauteur 3,5 cm.



**a.** Dessine ci-dessous en vraie grandeur, la section du cylindre par un plan perpendiculaire à son axe ( $OO'$ ).

**b.** Dessine ci-dessous en vraie grandeur, la section de ce cylindre par un plan parallèle à son axe contenant O et O'.

**9** EABC est un tétraèdre tel que  $AB = 12$  cm ;  
 $BC = 8$  cm et  $BE = 16$  cm.  
 MNP est la section de la pyramide par un plan parallèle à la base passant par le point N de [EB] tel que  $EN = 6,4$  cm.



**a.** Quelle est la nature du triangle MNP ?

.....

**b.** Calcule la valeur exacte de MN.

.....

.....

.....

.....

**c.** Calcule la valeur exacte de NP.

.....

.....

.....

.....

.....

**d.** Calcule la valeur exacte de MP.

.....

.....

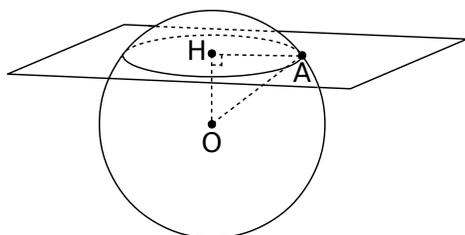
.....

.....

**10** Extrait de brevet

a. Calculer la valeur, arrondie au  $\text{cm}^3$ , du volume d'une boule de rayon  $R = 7 \text{ cm}$ .

.....  
 .....



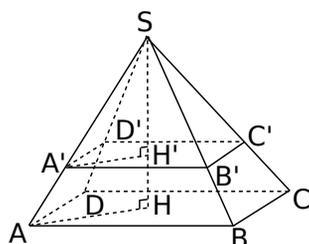
b. On réalise la section de la sphère de centre O et de rayon  $OA = 7 \text{ cm}$  par un plan, représenté ci-contre. Quelle est la nature de cette section ?

.....  
 .....

c. Calculer la valeur exacte du rayon HA de cette section sachant que  $OH = 4 \text{ cm}$ .

.....  
 .....

**11** On réalise la section d'une pyramide SABCD à base rectangulaire par un plan parallèle à sa base à  $5 \text{ cm}$  du sommet.  $AB = 4,8 \text{ cm}$  ;  $BC = 4,2 \text{ cm}$  et  $SH = 8 \text{ cm}$ .



a. Calcule le volume de la pyramide SABCD.

.....  
 .....

b. La pyramide  $SA'B'C'D'$  est une réduction de la pyramide SABCD. Donner le rapport de cette réduction.

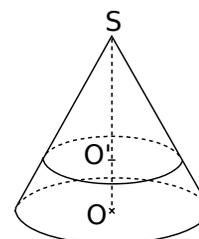
.....  
 .....

c. Déduis-en le volume de la pyramide  $SA'B'C'D'$ .

.....  
 .....

**12** Sur la figure ci-contre, on a un cône de révolution tel que  $SO = 10 \text{ cm}$ . Un plan parallèle à la base coupe ce cône tel que  $SO' = 7 \text{ cm}$ .

La figure n'est pas à l'échelle.



a. Le rayon du disque de base du grand cône est de  $3,2 \text{ cm}$ . Calculer la valeur exacte du volume du grand cône.

.....  
 .....

b. Quel est le coefficient de réduction qui permet de passer du grand cône au petit cône ?

.....  
 .....

c. Calculer la valeur exacte du volume de ce petit cône, puis en donner la valeur arrondie au  $\text{cm}^3$ .

.....  
 .....