

## EXERCICES

### Exercice 1 :

Soit une sphère de centre  $O$  et de rayon  $8$  cm.

$A$ ,  $B$  et  $C$  sont trois points de l'espace tels que :

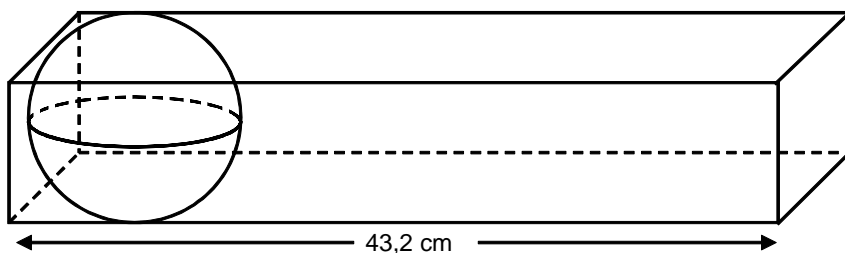
$OA = 12$  cm,  $OB = 6$  cm et  $OC = 8$  cm.

Pour chacune des phrases suivantes, préciser si elle est vraie ou fausse. Justifier.

- a) Le point  $B$  appartient à la sphère.
- b) Le point  $A$  est extérieur à la boule.
- c) Le point  $B$  appartient à la boule.
- d) Le point  $C$  appartient à la sphère.

### Exercice 2 :

Combien de boules de rayon  $2,5$  cm peut-on faire entrer dans la boîte ?



### Exercice 3 :

- a) Représenter une sphère de rayon  $2$  cm et de centre  $O$ .
- b) Représenter un grand cercle de la sphère.
- c) Placer deux points  $M$  et  $N$  diamétralement opposés sur ce grand cercle.
- d) Placer un point  $P$  sur la sphère.

### Exercice 4 :

Un objet est constitué d'une demi-boule de rayon  $2$  cm et d'un cylindre de hauteur  $4$  cm et de rayon  $2$  cm.

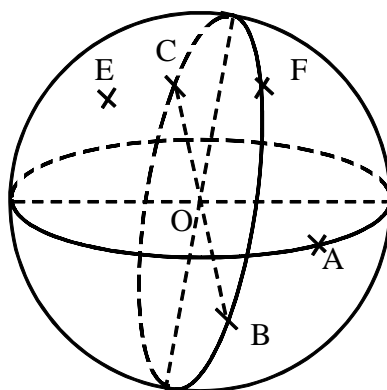
La base de la demi-boule coïncide avec la base du cylindre.

Représenter cet objet en perspective.

### Exercice 5 :

La figure ci-dessous représente une sphère de centre  $O$  et de rayon  $2,5$  cm.

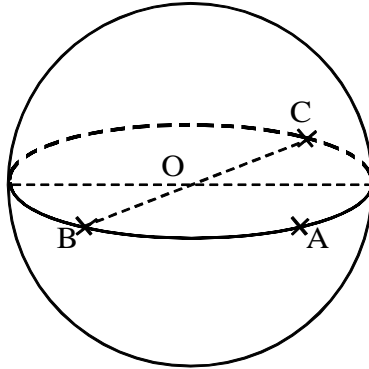
Déterminer, si possible, les longueurs  $OA$ ,  $CB$ ,  $OF$  et  $OE$ . Justifier.



Exercice 6 :

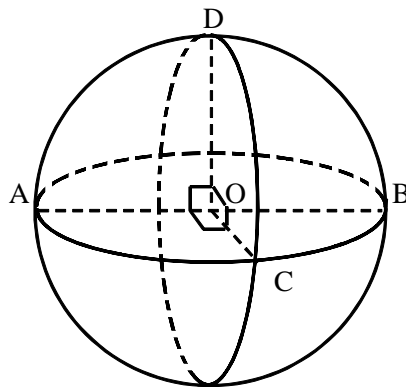
Sur la sphère ci-dessous, on sait que  $OA = 1,2$  cm.

- Déterminer  $BC$ .
- Quelle est la nature du triangle  $OAC$  ? Justifier.
- Quelle est la nature du triangle  $ABC$  ? Justifier.



Exercice 7 :

$[AB]$  est un diamètre de la sphère de centre  $O$ .  $D$  et  $C$  sont des points de la sphère. A partir des informations portées sur la figure, déterminer la nature des triangles  $AOD$ ,  $DOC$ ,  $AOC$   $ADC$  et  $ABC$ . Justifier.



Exercice 8 :

Calculer le volume des objets suivants, puis donner l'arrondi au dixième de  $\text{cm}^3$ .

- Un cochonnet de pétanque de diamètre 2,5 cm.
- Une boule lyonnaise de rayon 40 mm.
- Une balle de golf de diamètre 42,7 mm.
- Une balle de tennis de diamètre 6,5 cm.

Exercice 9 :

Calculer l'aire des objets suivants puis donner l'arrondi au dixième de  $\text{cm}^2$ .

- a) Un ballon de football de diamètre 22 cm.
- b) Un ballon de basket de rayon 12 cm.
- c) Un ballon de volley-ball de diamètre 21 cm.

Exercice 10 :

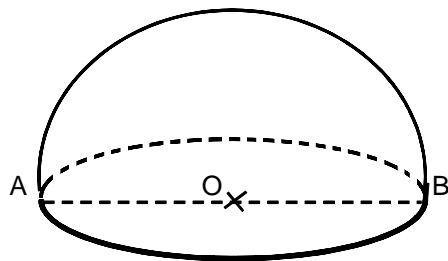
La Terre est assimilée à une boule de diamètre 12 746 km.

- a) Quelle est son aire ? On donnera l'arrondi au  $\text{km}^2$ .
- b) Quel est son volume ? On donnera l'arrondi au  $\text{km}^3$ .

Exercice 11 :

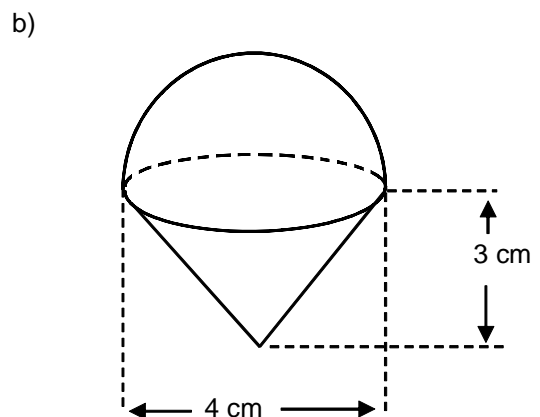
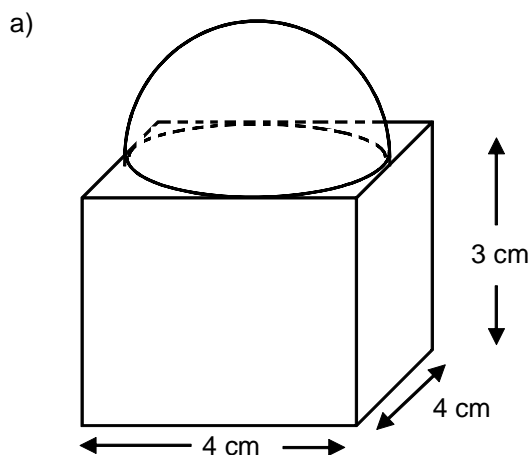
Calculer le volume et l'aire de ce solide découpé dans une boule de centre O et de 4 cm de rayon.

On donnera la valeur exacte en fonction de  $\pi$ .

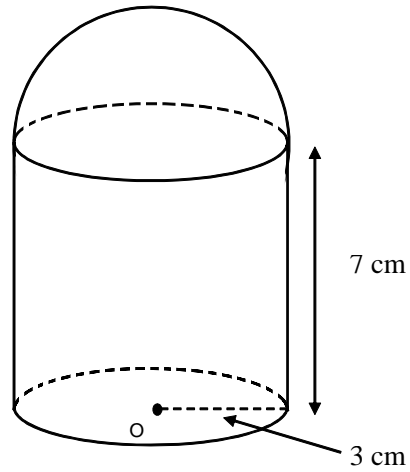


Exercice 12 :

Calculer le volume des trois solides suivants. On donnera l'arrondi à  $0,1 \text{ cm}^3$  près.

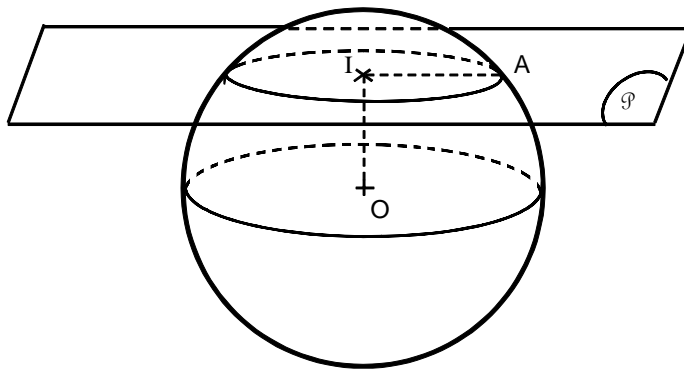


c)



Exercice 13 :

Le plan  $\mathcal{P}$  coupe la sphère de centre O.



- 1) Quelle est la nature de cette section ?
- 2) Que peut-on dire de la droite (OI) et du plan  $\mathcal{P}$  ?
- 3) Sachant que  $IO = 5$  cm et  $IA = 3,75$  cm, calculer le rayon de la sphère.