

## 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 :

- 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 3 :

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.

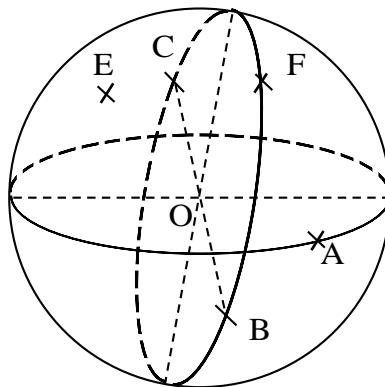
La base de la demi-boule coïncide avec la base du cylindre.

Représenter cet objet en perspective.

### Exercice 4 :

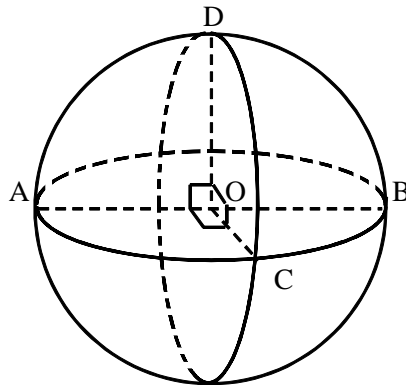
La figure ci-dessous représente une sphère de centre O et de rayon 2,5 cm.

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



Exercice 5 :

[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 et ADC. Justifier.



Exercice 6 :

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

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

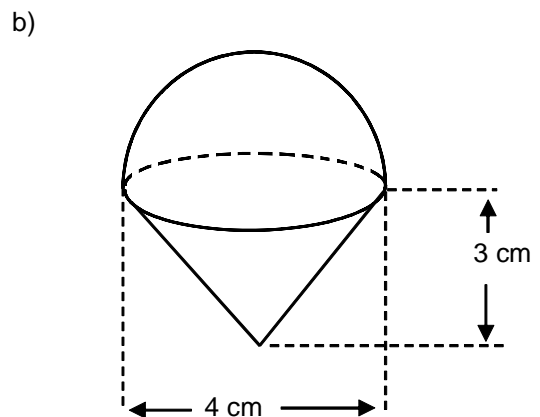
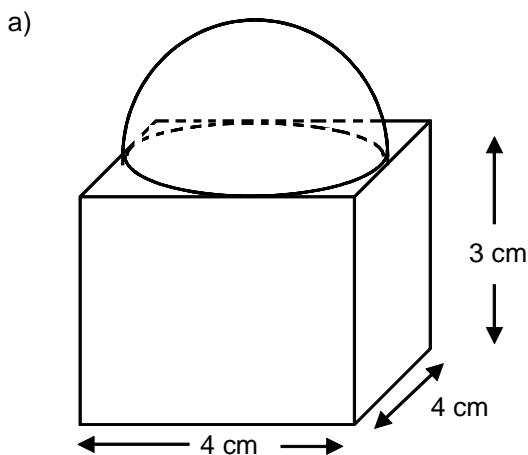
Exercice 7 :

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

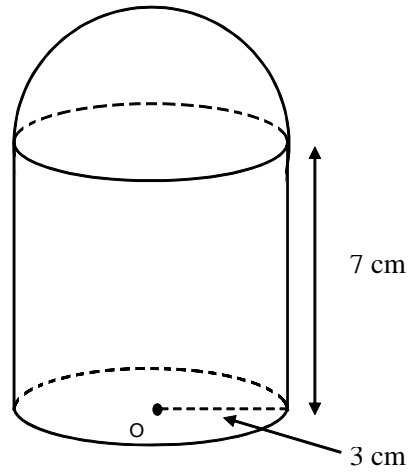
Quel est son volume ? On donnera l'arrondi au  $\text{km}^3$ .

Exercice 8 :

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

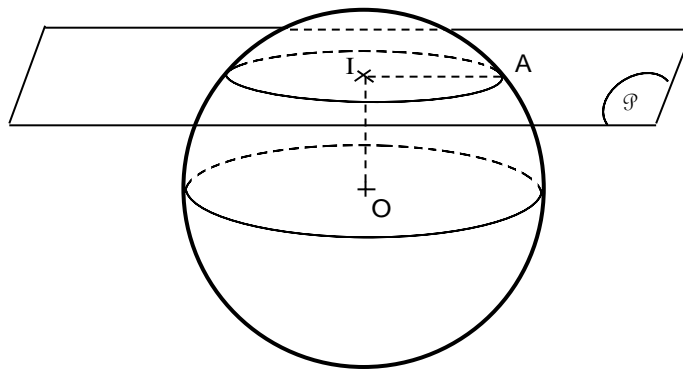


c)



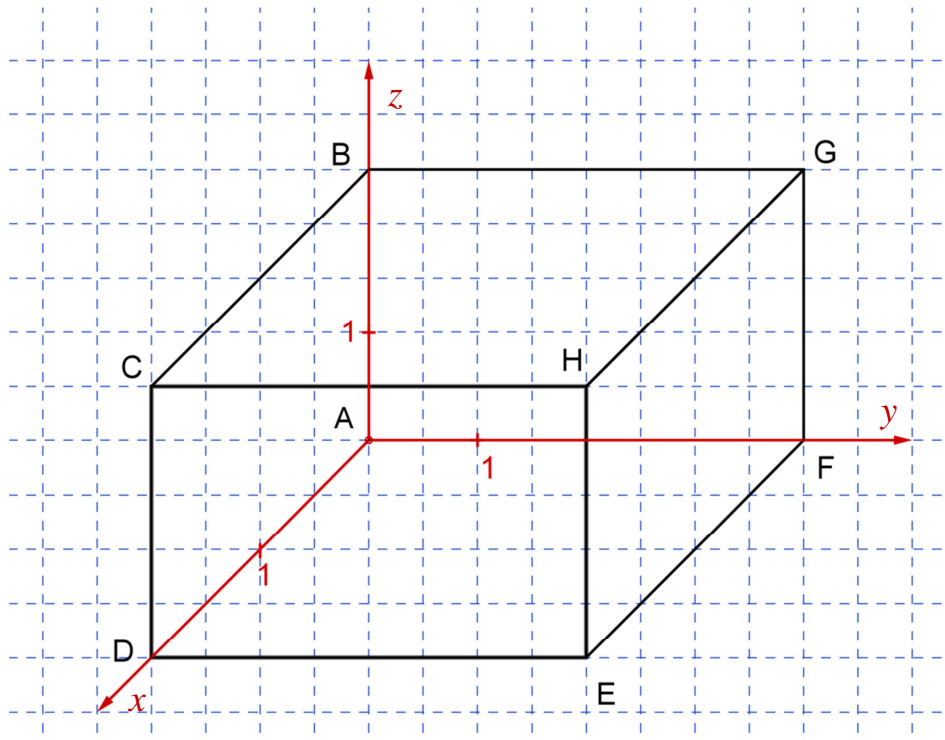
Exercice 9 :

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



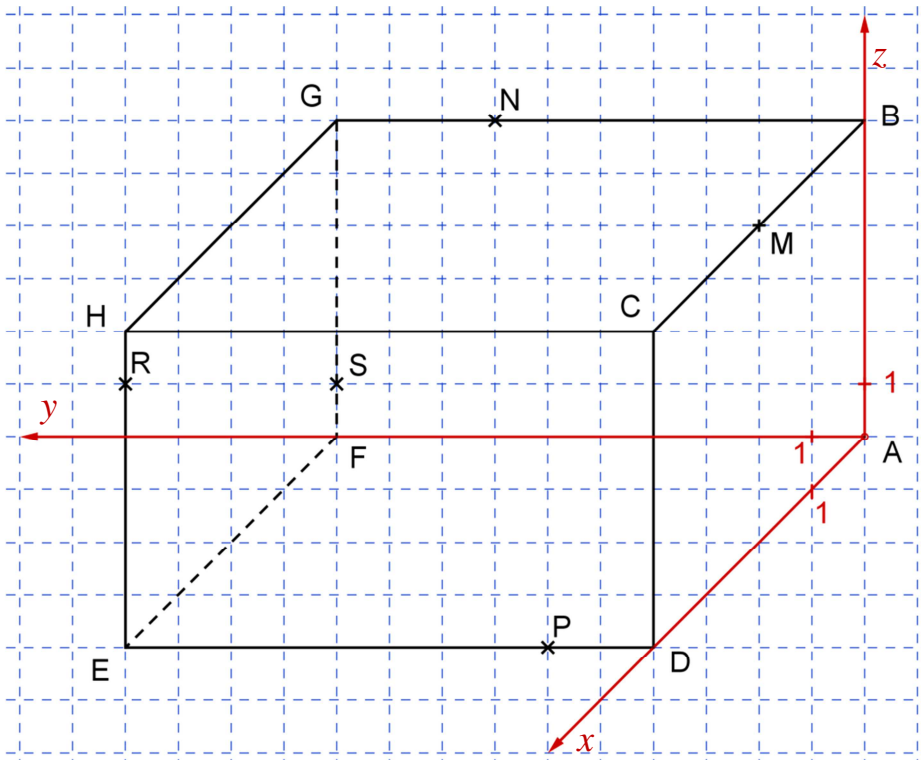
- 1) Quelle est la nature de cette section ?
- 2) Que peut-on dire de la droite  $(OI)$  et du plan  $\mathcal{P}$  ?
- 3) Sachant que  $IO = 5$  cm et  $IA = 3,75$  cm, calculer le rayon de la sphère.

Exercice 10 :



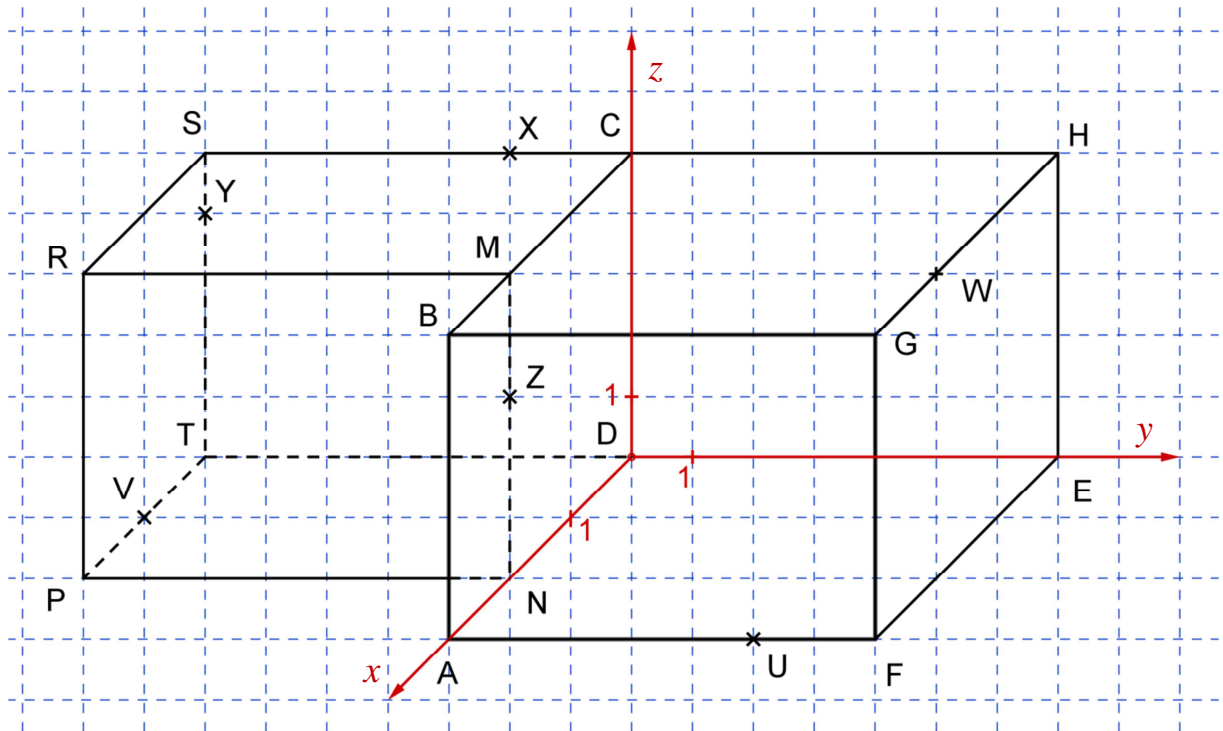
Placer sur la figure les points suivants : I (2 ; 0 ; 2), J (0 ; 1 ; 2,5)  
 K (2 ; 2,5 ; 2,5), L (1,5 ; 4 ; 0), M (0,5 ; 0 ; 0) et N (1 ; 4 ; 2,5).

Exercice 11 :



Déterminer les coordonnées de tous les points de la figure.

Exercice 12 :



- 1) Déterminer les coordonnées des points : D, A, G, F, R, T, N, U, V, W, X, Y et Z.
- 2) Placer sur la figure les points suivants : I (3 ; 5 ; 5), J (2 ; -7 ; 3), K (1 ; 7 ; 0)  
L (2 ; -2 ; 5), O (3 ; 7 ; 1) et Q (0 ; 3 ; 5).

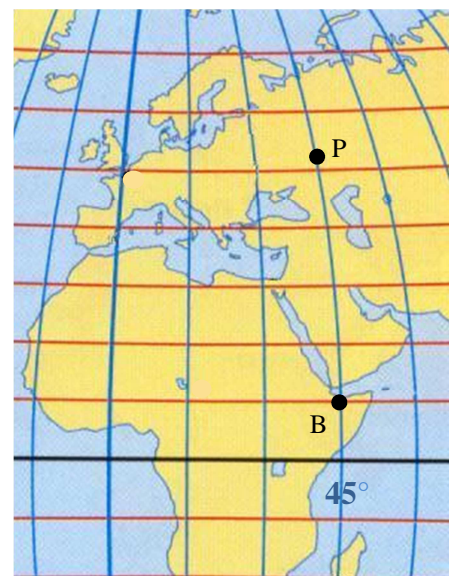
Exercice 13 :

La ville de Penza en Russie et la ville de Berbera en Somalie se situent sur le 45<sup>ème</sup> méridien Est.

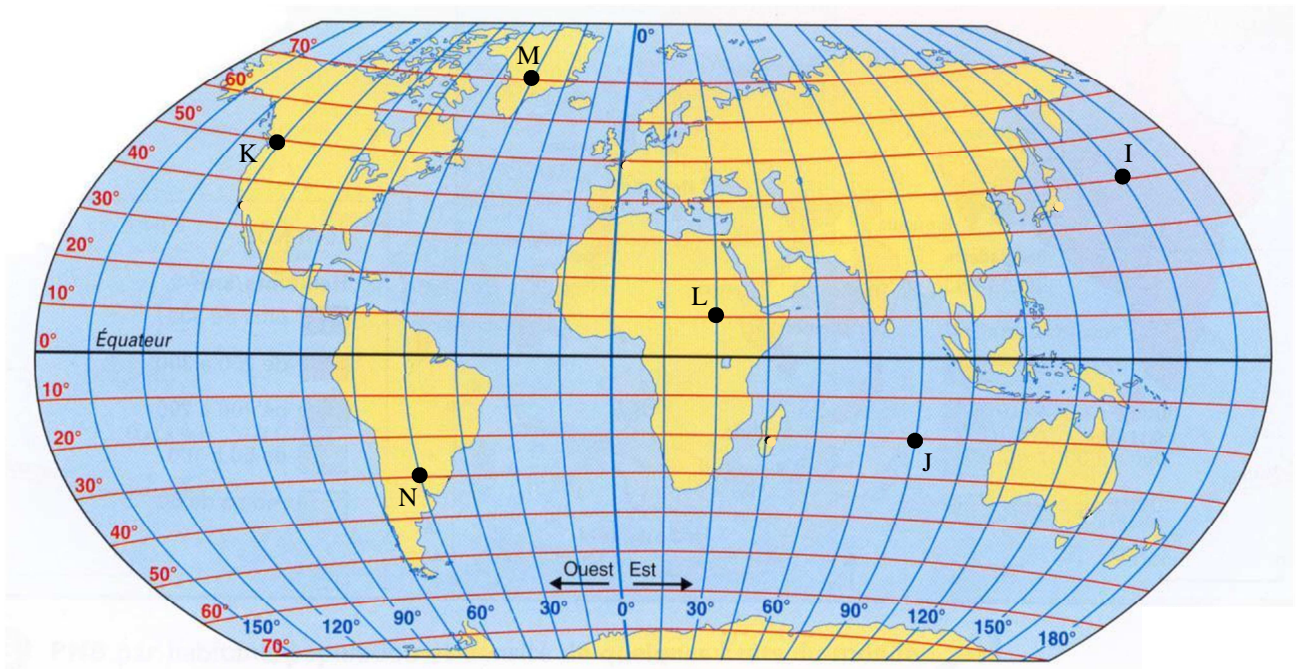
Ville	Latitude	Longitude
Penza	53,1° Nord	45° Est
Berbera	10,2° Nord	45° Est

Le rayon de la Terre est de 6371 km.

Calculer la distance entre ces deux villes.



### Exercice 14 :



Positionner sur la carte les points suivants :

- |             |                        |                     |
|-------------|------------------------|---------------------|
| - Point A : | Longitude : 75° Ouest  | Latitude : 10° Sud  |
| - Point B : | Longitude : 90° Est    | Latitude : 60° Nord |
| - Point C : | Longitude : 165° Est   | Latitude : 40° Sud  |
| - Point D : | Longitude : 120° Ouest | Latitude : 30° Nord |
| - Point E : | Longitude : 15° Ouest  | Latitude : 50° Sud  |
| - Point F : | Longitude : 45° Est    | Latitude : 20° Nord |

### Exercice 15 :

Reprendre la carte précédente et donner les coordonnées géographiques des points I, J, K, L, M et N.

### Exercice 16 :

Indiquer sur quel continent ou dans quel océan se situe les lieux suivants : (préciser le pays si possible).

- |       |                        |                     |
|-------|------------------------|---------------------|
| - L1: | Longitude : 135° Ouest | Latitude : 40° Sud  |
| - L2: | Longitude : 30° Est    | Latitude : 10° Sud  |
| - L3: | Longitude : 105° Est   | Latitude : 30° Nord |
| - L4: | Longitude : 105° Ouest | Latitude : 40° Nord |
| - L5: | Longitude : 75° Est    | Latitude : 40° Sud  |
| - L6: | Longitude : 30° Ouest  | Latitude : 30° Nord |
| - L7: | Longitude : 135° Est   | Latitude : 20° Sud  |
| - L8: | Longitude : 15° Est    | Latitude : 50° Nord |

Exercice 17 :

Une boule de pétanque est-elle pleine ou creuse ?

Doc 1 :



Doc 2 :

Boule de pétanque : 100% acier  
Diamètre de la boule : 73 mm  
Masse de la boule : 720 g

Doc 3 :

<b>Métaux</b>	<b>Masse volumique (en kg/m<sup>3</sup>)</b>
Aluminium	2700
Cuivre	8800
Fer forgé	7600
Acier	7775
Nickel	8700
Titane	4540