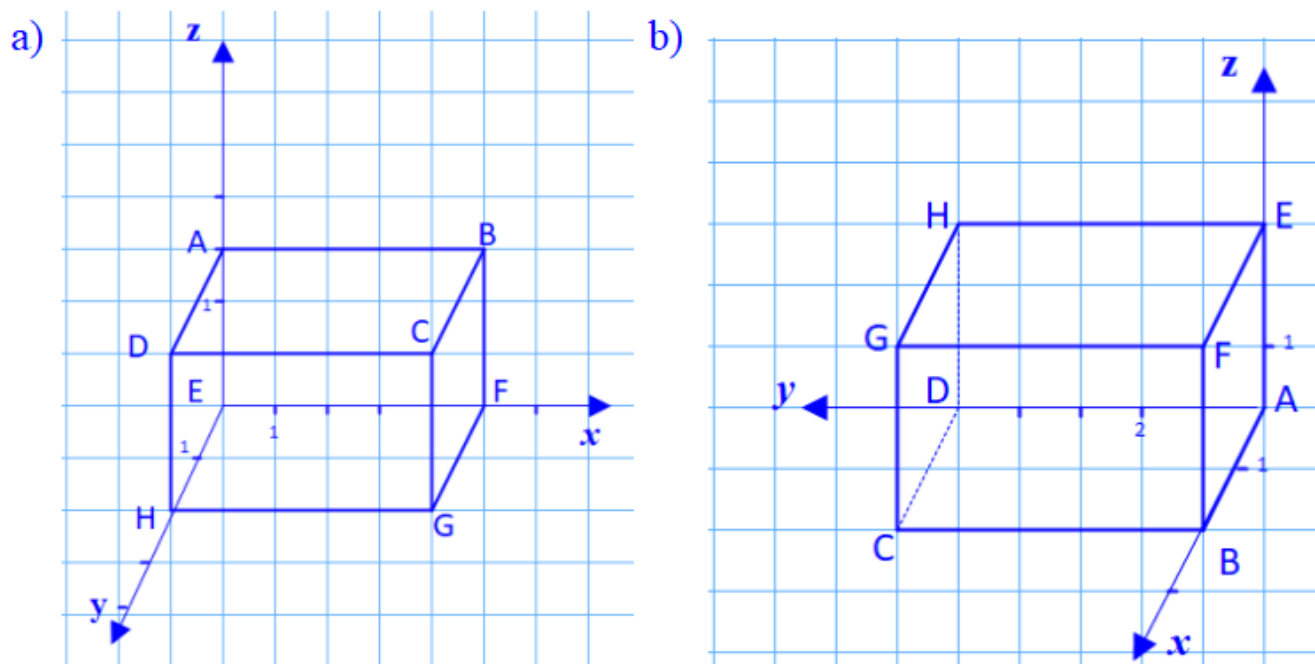
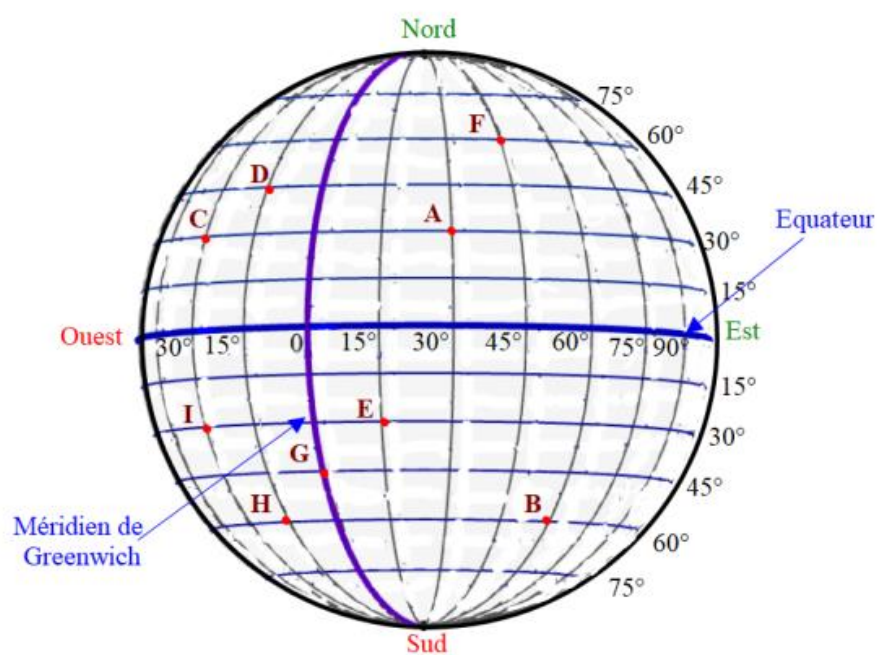


Exercices – Géométrie dans l'espace

Exercice 1 : Dans chacun des repères ci-dessous, donner les coordonnées des sommets du pavé droit ABCDEFGH.

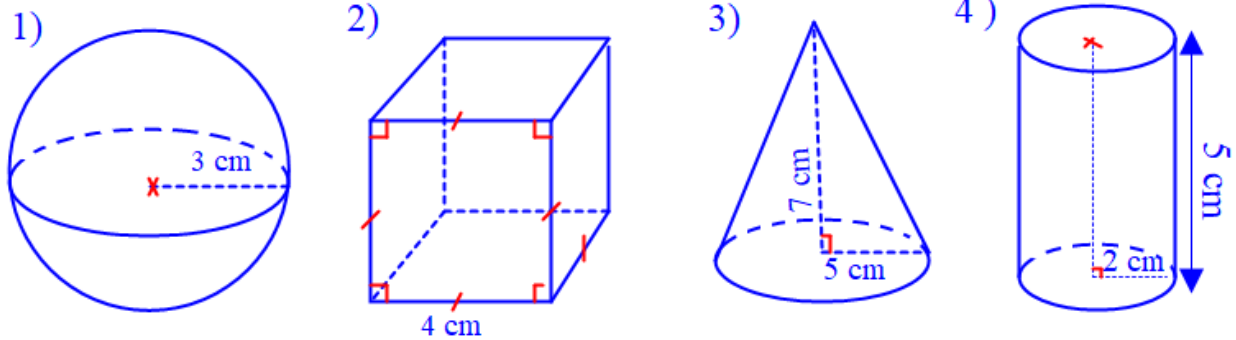
**Exercice 2 :**

- 1) Déterminer les coordonnées géographiques des points A, B, C, D, E, F, G, H et I.
- 2) Placer les points J et K de coordonnées respectifs (60° N ; 60° E) et (75° S ; 30° O)

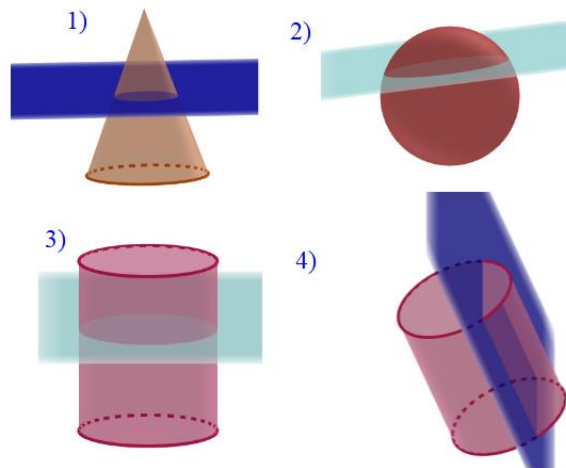


Exercice 3 :

Ranger les volumes des solides ci-dessous dans l'ordre croissant.

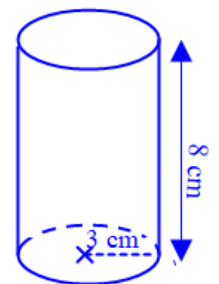


Exercice 4 : Dans chaque cas, indiquer la nature de la section du solide par le plan.

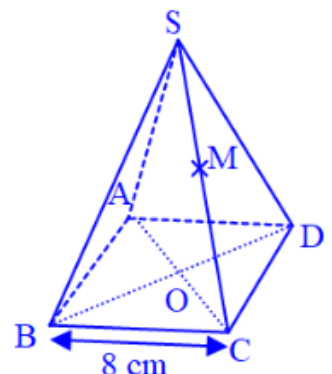


Exercice 5 : Dans chaque cas, indiquer la nature de la section et préciser ses dimensions

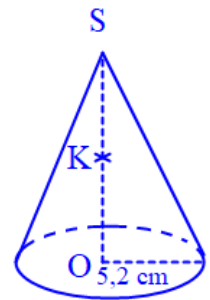
- 1) On coupe le cylindre ci-contre par un plan parallèle à ses deux bases.



- 2) On coupe la pyramide SABCD ci-contre par un plan parallèle à sa base carré de côté 8 cm et passant par le point M. On donne SM = 4 cm et SC = 10 cm.



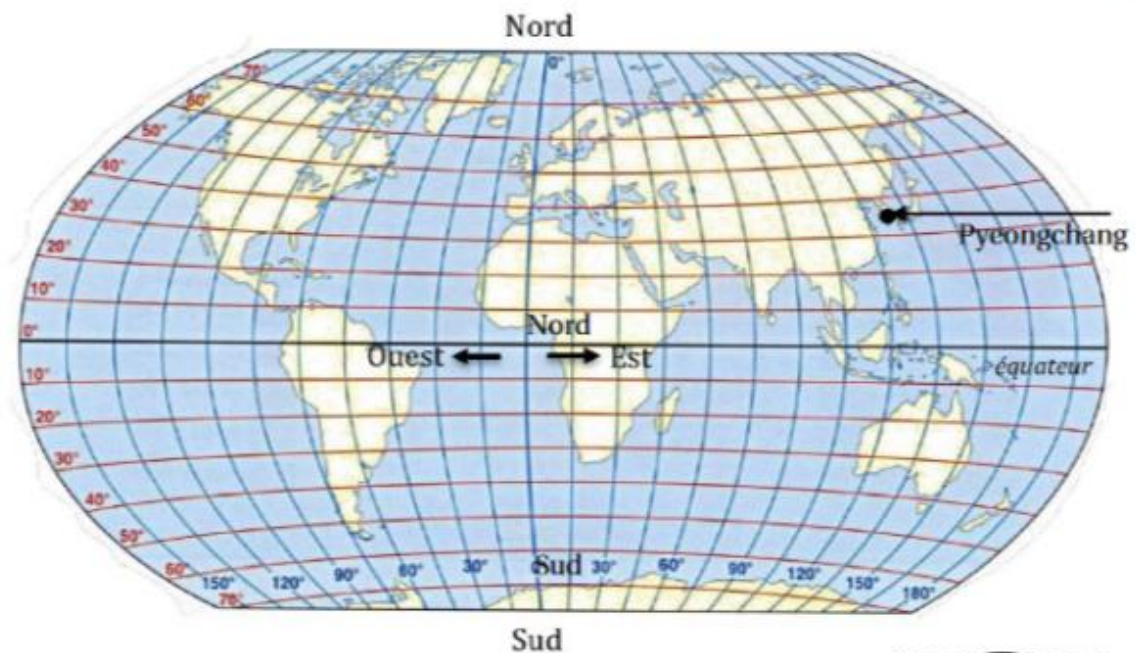
- 3) On coupe le cône ci-contre par un plan parallèle à sa base de rayon 5,2 cm et passant par le point K. On donne $SK = 3$ cm et $SO = 11,5$ cm.



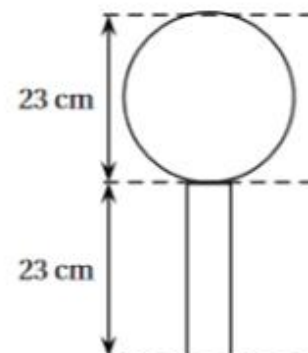
Exercice 6 : Métropole 2018

Le gros globe de cristal est un trophée attribué au vainqueur de la coupe du monde de ski. Ce trophée pèse 9 kg et mesure 46 cm de hauteur.

1. Le biathlète français Martin Fourcade a remporté le sixième gros globe de cristal de sa carrière en 2017 à Pyeongchang en Corée du Sud. Donner approximativement la latitude et la longitude de ce lieu repéré sur la carte ci-dessous.

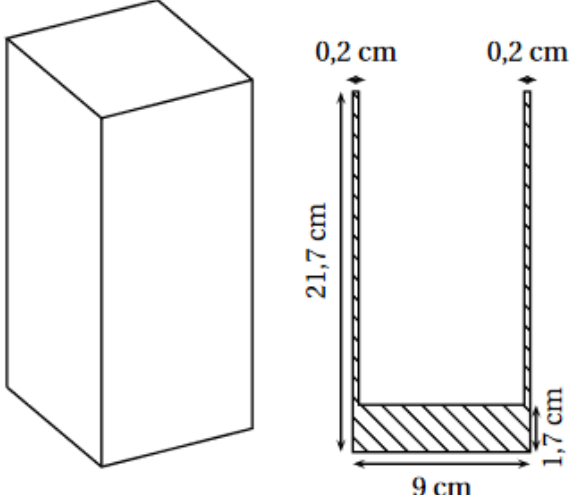
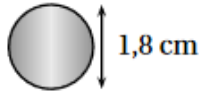


1. On considère que ce globe est composé d'un cylindre en cristal de diamètre 6cm, surmonté d'une boule de cristal. Voir schéma ci -contre. Montrer qu'une valeur approchée du volume de la boule de ce trophée est de 6371 cm^3 .
2. Marie affirme que le volume de la boule de cristal représente environ 90 % du volume total du trophée. A-t-elle raison ?



Exercice 7 : Métropole 2016

Antoine crée des objets de décoration avec des vases, des billes et de l'eau colorée. Pour sa nouvelle création, il décide d'utiliser le vase et les billes ayant les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques du vase	Caractéristiques des billes
 Matière : verre Forme : pavé droit Dimensions extérieures : 9 cm × 9 cm × 21,7 cm Épaisseur des bords : 0,2 cm Épaisseur du fond : 1,7 cm	 Matière : verre Forme : boule Dimension : 1,8 cm de diamètre

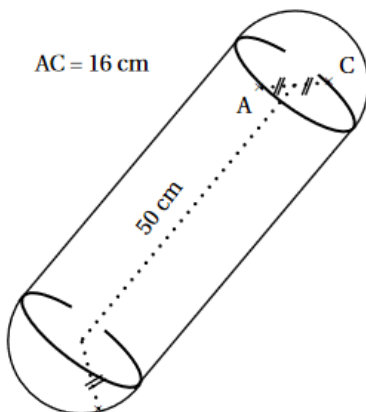
Il met 150 billes dans le vase. Peut-il ajouter un litre d'eau colorée sans risquer le débordement ?

On rappelle que le volume de la boule est donné par la formule : $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{rayon}^3$.

Exercice 8 : Amérique du Nord 2014

Pour amortir les chocs contre les autres embarcations ou le quai, les péniches sont équipées de « boudins » de protection.

Calculer le volume exact en cm³ du « boudin » de protection ci-dessous, puis arrondir au centième :

**Rappel**

Volume d'un cylindre de révolution

$$V = \pi R^2 h$$

où h désigne la hauteur du cylindre et R le rayon de la base.

Volume d'une boule

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

où R désigne le rayon de la boule.

Exercice 9 : Grèce 2018

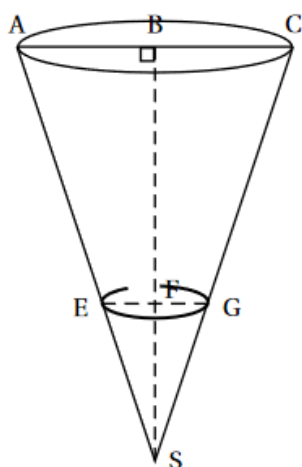
Dans le village de Jean, une brocante est organisée chaque année lors du premier week-end de juillet. Jean s'est engagé à s'occuper du stand de vente de frites. Pour cela, il fabrique des cônes en papier qui lui serviront de barquette pour les vendre.

Dans le fond de chaque cône, Jean versera de la sauce : soit de la mayonnaise, soit de la sauce tomate.

Il décide de fabriquer 400 cônes en papier et il doit estimer le nombre de bouteilles de mayonnaise et de sauce tomate à acheter pour ne pas en manquer.

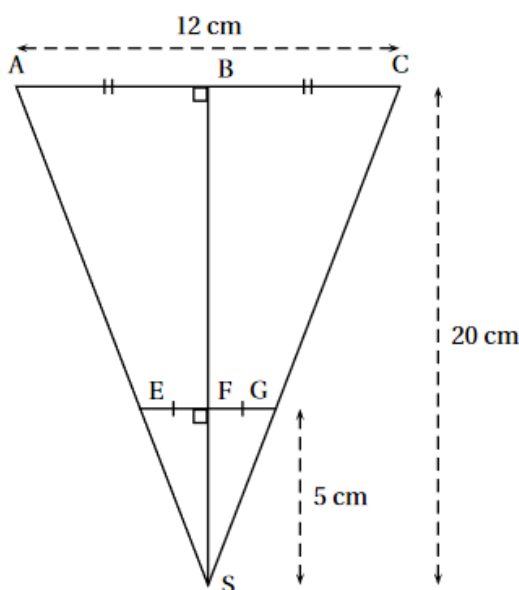
Voici les informations dont Jean dispose pour faire ses calculs :

Le cône de frites :



La sauce sera versée dans le fond du cône jusqu'au cercle de diamètre [EG].

Le schéma et les mesures de Jean :



B est le milieu de [AC]
F est le milieu de [EG]
BS = 20 cm ; FS = 5 cm ; AC = 12 cm

Les acheteurs :

80 % des acheteurs prennent de la sauce tomate et tous les autres prennent de la mayonnaise.

Les sauces :

La bouteille de mayonnaise est assimilée à un cylindre de révolution dont le diamètre de base est 5 cm et la hauteur est 15 cm.

La bouteille de sauce tomate a une capacité de 500 mL.

1. Montrer que le rayon [EF] du cône de sauce a pour mesure 1,5 cm.
2. Montrer que le volume de sauce pour un cône de frites est d'environ 11,78 cm³
3. Déterminer le nombre de bouteilles de chaque sauce que Jean devra acheter.

Toute trace de recherche même non aboutie devra apparaître sur la copie.

Rappels : Volume d'un cône de révolution : $\frac{\pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}}{3}$

Volume d'un cylindre de révolution : $\pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$

1 000 cm³ = 1 Litre