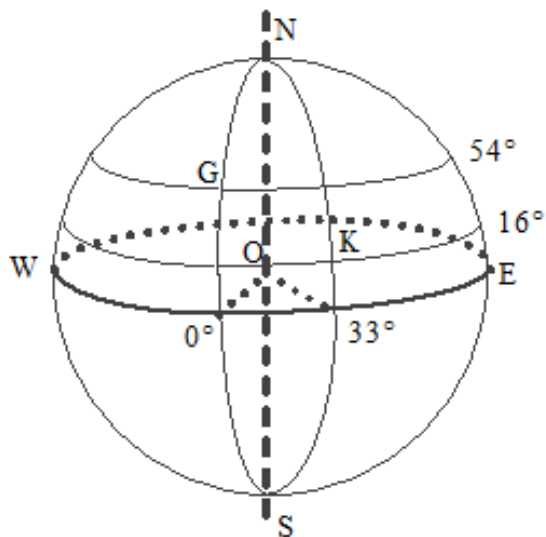


Exercice 1 : (Géographie) (7 points)

On assimilera la terre à une sphère de 6 400 km de rayon et de centre O .

Les points N et S représentent respectivement le pôle Nord et le pôle Sud. Le cercle de diamètre $[WE]$ est l'équateur.

Le demi-cercle de diamètre $[NS]$ qui passe par G s'appelle Méridien de Greenwich.

Partie 1 : Coordonnées géographiques

On repère un point sur la terre par la donnée de :

- sa longitude est l'angle en degrés qu'il fait avec le Méridien de Greenwich suivi de la lettre W (West) ou E (East) :
- sa latitude est l'angle en degrés entre le parallèle du point et l'équateur, suivi de la lettre N (North) ou S (South).

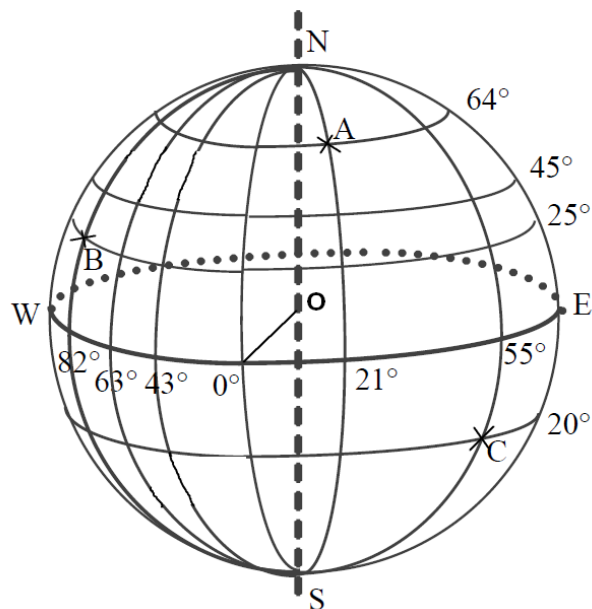
a) Quelle est la longitude pour **Khartoum** (repéré par le point K) ? Quelle est sa latitude ?

On peut donc donner les coordonnées de **Khartoum** sous la forme (longitude ; latitude)

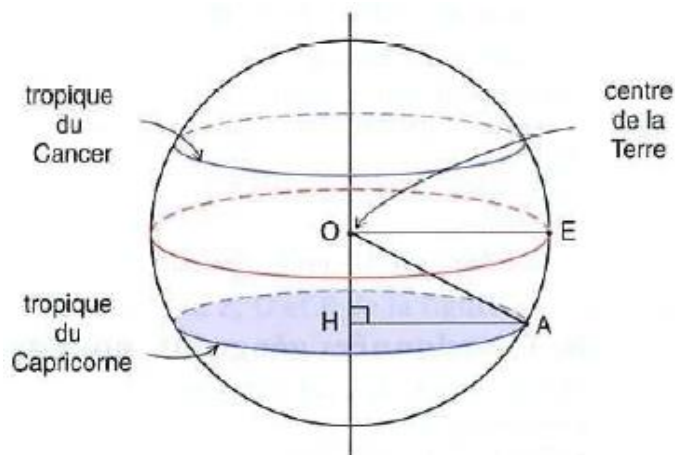
b) Quelles sont les coordonnées pour **Khartoum** ?

c) Quelles sont les coordonnées des 3 villes suivantes :

- A : Oslo
- B : Miami
- C : St Denis de La réunion

**Partie 2 : Tropiques**

On suppose toujours que la Terre est une sphère de rayon 6 400 km.



Un **tropique** est un parallèle situé dans un plan dont la distance au centre de la Terre est $OH = 2\,543$ km.

1) Calcule la longueur de l'équateur.

Dans la pratique, on donne la latitude du point A au lieu de la distance OH . Cette latitude mesure $23,5^\circ$.
On considère le triangle OHA .

2) Calcule la longueur du tropique du Capricorne.

Partie 3 : Volumes

- 1) Calcule le volume en km^3 de la Terre. Donne la réponse sous forme scientifique dans laquelle le nombre décimal sera arrondi au centième.
- 2) Le Soleil est une boule dont le rayon est 109 fois plus grand que celui de la Terre. Quel est donc le volume du soleil ? Donne la réponse sous forme scientifique dans laquelle le nombre décimal sera arrondi au centième.

Partie 4 : Décalage horaire

La terre est divisée en 24 fuseaux horaires. L'heure de Greenwich est l'heure internationale de référence appelée GMT (Greenwich Meridian Time).

- 1) Sachant que le signe positif correspond à l'Est, a quelle longitude a-t-on l'heure à GMT+1 ?



- 2) a) Un avion décolle de New York le 10 Janvier à 12h20 locale. Il vole pendant 10h45 vers Le Caire. Quand arrive-t-il sur place, heure du Caire ?
- b) Un avion part de Paris à 8h du matin. Il arrive à Rio de Janeiro à 13h heure locale. Combien de temps a duré le vol?

Exercice 2 : (Histoire d'aires) (3 points)

- 1) a) Trace un triangle BCD rectangle en B tel que $BC = 3$ cm et $BD = 4$ cm.
b) Calcule son aire.
- 2) a) Trace un triangle EFG rectangle en E dont les dimensions sont un agrandissement de rapport $k = 3$ du triangle BCD rectangle en B.
b) Calcule son aire.
- 3) On note \mathcal{A} l'aire du triangle BCD et \mathcal{A}' l'aire du triangle EFG.
Donne une relation reliant \mathcal{A} , \mathcal{A}' et le rapport k .