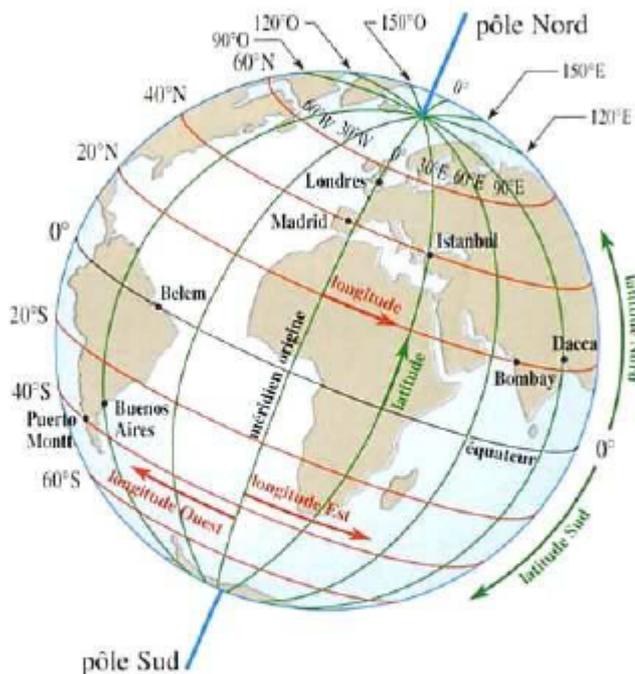




# Exercices sur coordonnées géographiques, latitude et longitude

## Exercice 1 : latitude et longitude de villes.



1. Lire la *latitude* de *Istambul*, *Puerto Montt* et *Belem*.
2. Lire la *longitudo* de *Dacca*, *Londres* et *Istambul*.
3. Placer *Saint-Petersbourg* ( $30^{\circ}$  E ;  $60^{\circ}$  N).

## Exercice 2 : nom de villes françaises.

Compléter les phrases suivantes par des noms de villes françaises :

1. .... est à l'ouest de Paris.
2. .... est au Nord de Marseille.
3. .... est à l'est de Paris.
4. .... est au sud de Paris.

## Exercice 3 : coordonnées de villes sur le globe terrestre.

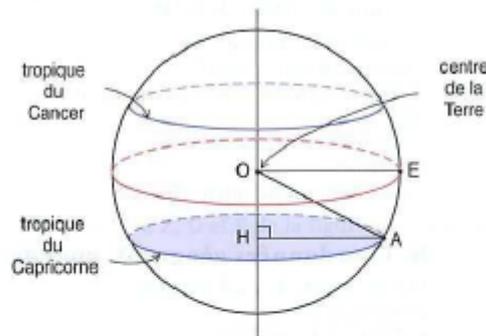
Voici les coordonnées de six villes sur le globe terrestre :

*Abu Dhabi* ( $25^\circ; 55^\circ$ ); *Pretoria* ( $-30^\circ; 20^\circ$ ); *Atlanta* ( $33^\circ; -84^\circ$ );  
*Pékin* ( $39^\circ; 116^\circ$ ); *Ushuaia* ( $-54^\circ; -19^\circ$ ); *Canberra* ( $-35^\circ; 150^\circ$ )

1. Quelles sont les villes situées dans l'hémisphère Nord, c'est-à-dire au nord de l'équateur ? Justifier votre réponse.
2. Quelles sont les villes situées dans l'hémisphère ouest, c'est-à-dire à l'ouest du méridien de Greenwich ?
3. Pour chacun des pays suivants, préciser le signe de sa latitude et de sa longitude : USA, Australie, Russie, Argentine.

#### **Exercice 4 : calculer la longueur du tropique du Capricorne.**

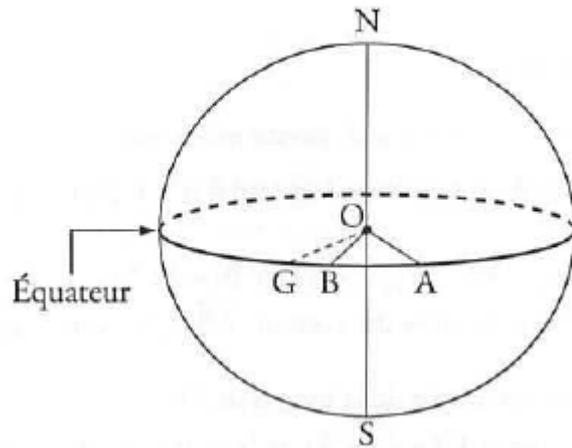
1. La *Terre* est une *sphère* de rayon 6 378 km. Un *tropique* est un *parallèle* situé dans un plan dont la distance au centre de la *Terre* est  $OH = 2\,543$  km. Calculer la longueur d'un *tropique*.



2. Dans la pratique, on donne la *latitude* du point A au lieu de la distance  $OH$ . Cette *latitude*  $\widehat{EOA} = 23,5^\circ$ .
  - a) Démontrer que  $\widehat{OAH}$  et  $\widehat{EOA}$  ont la même mesure.
  - b) On considère le triangle OHA. Calculer la longueur du *tropique du Capricorne*.
3. Un *cercle polaire* est un *parallèle* de *latitude*  $66,5^\circ$ .
  - a) Calculer la longueur d'un *cercle polaire*.
  - b) Vérifier que le carré de la longueur de l'*équateur* est égale à la somme des carrés des longueurs d'un *cercle polaire* et d'un *tropique*.

#### **Exercice 5 : calculer la longueur d'un arc de l'équateur.**

La *Terre* est assimilée à une *sphère* de rayon 6 370 km.



1. On considère le plan perpendiculaire à la ligne des *pôles* (NS) et équidistant de ces deux *pôles*. L'intersection de ce plan avec la *Terre* s'appelle l'*équateur*. Calculer la longueur de l'*équateur*.
2. On note O le centre de la *Terre* et G un point de l'*équateur*. On considère deux points A et B situés en *Afrique* sur l'*équateur*. Ces points sont disposés comme l'indique le schéma ci-dessus. On sait que  $\widehat{GOA} = 42^\circ$  et  $\widehat{GOB} = 9^\circ$ . Calculer la longueur de l'arc  $\widehat{AB}$ , portion de l'*équateur* située en *Afrique*.

### **Exercice 6 : coordonnées de Rome et Boston.**

La Terre est assimilée à une *sphère* de rayon 6 370 km.

1. Calculer la longueur d'un *méridien*.

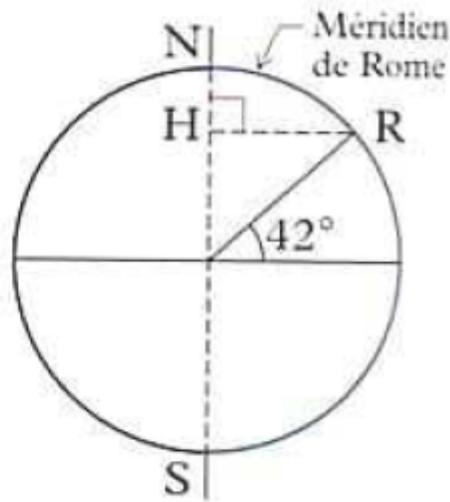
Voici les coordonnées de *Rome* et *Boston*.

*Rome* ( $12^\circ \text{ E}$  ;  $42^\circ \text{ N}$ ) et *Boston* ( $71^\circ \text{ O}$  ;  $42^\circ \text{ N}$ ).

2. Calculer la longueur de l'arc de *méridien*  $\widehat{NR}$ .

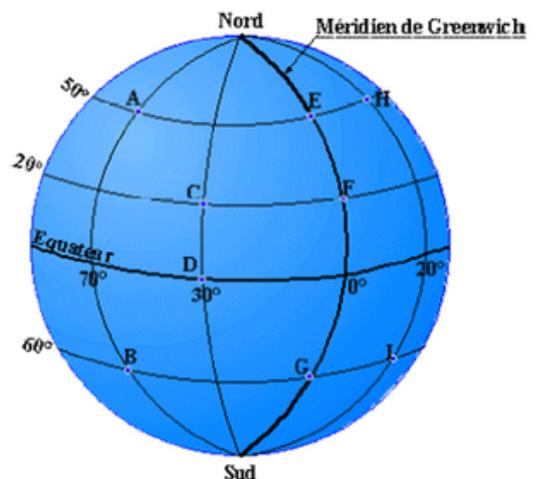
3. Calculer la longueur du *parallèle* de *Rome*.

4. En déduire la distance qui sépare *Rome* de *Boston* en suivant ce *parallèle*.

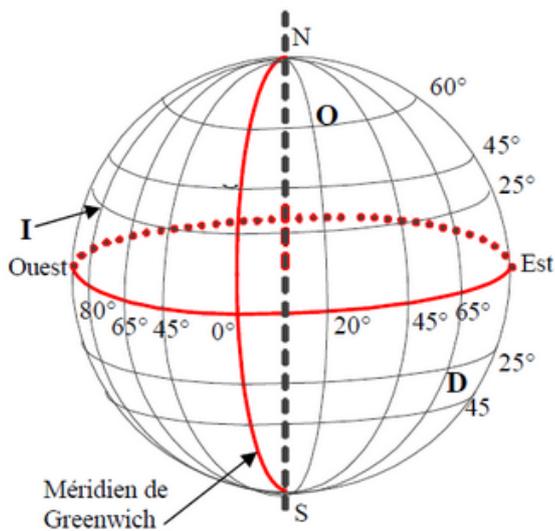


### Exercice 7 : globe terrestre et coordonnées.

Sur le globe terrestre ci-dessous, lire les coordonnées géographiques des points A, B, C, D, E, F, G, H et I.



### Exercice 8 : placer des points sur le globe et lire des coordonnées.



- Placer les points suivants sur le dessin.  
 M pour Montreal ( $45^\circ\text{N}$  ;  $65^\circ\text{O}$ )  
 R pour Rio de Janeiro ( $25^\circ\text{S}$  ;  $45^\circ\text{O}$ )  
 V pour La Voulte ( $45^\circ\text{N}$  ;  $0^\circ$ )
- Donner les coordonnées géographiques des points suivants :  
 O pour Oslo (.....)  
 I pour Miami (.....)  
 D pour S<sup>t</sup> Denis de La réunion (.....)

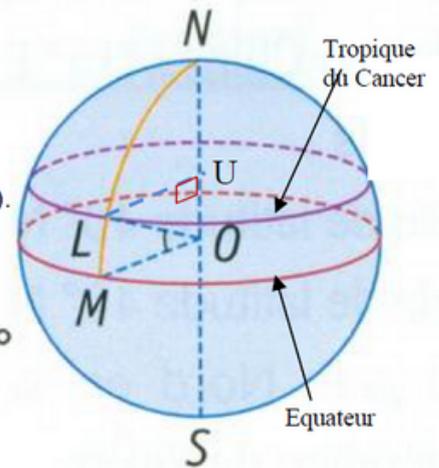
### Exercice 9 : calculer une longueur sur le globe terrestre.

La Terre est assimilée à une boule de centre O et de rayon 6370 km.  
 Le tropique du Cancer est un parallèle de centre U le long duquel le soleil passe au zénith lors du solstice d'été.

Pour info : La latitude de ce parallèle est environ  $23,44^\circ\text{N}$ .

- Sachant que  $OU \approx 2509$  km, calculer la longueur LU (arrondir à l'unité).
- Calculer une valeur approchée (arrondie à l'unité) de la longueur du tropique du Cancer.

$$\widehat{MOL} \approx 23,44^\circ$$

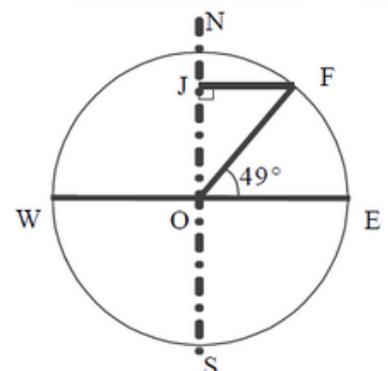


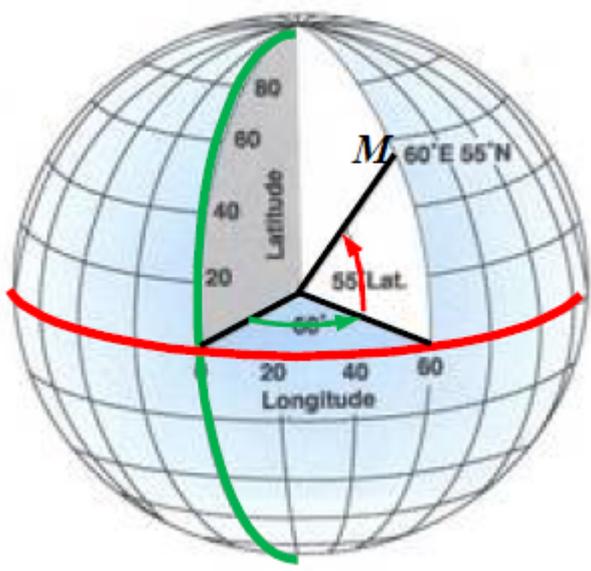
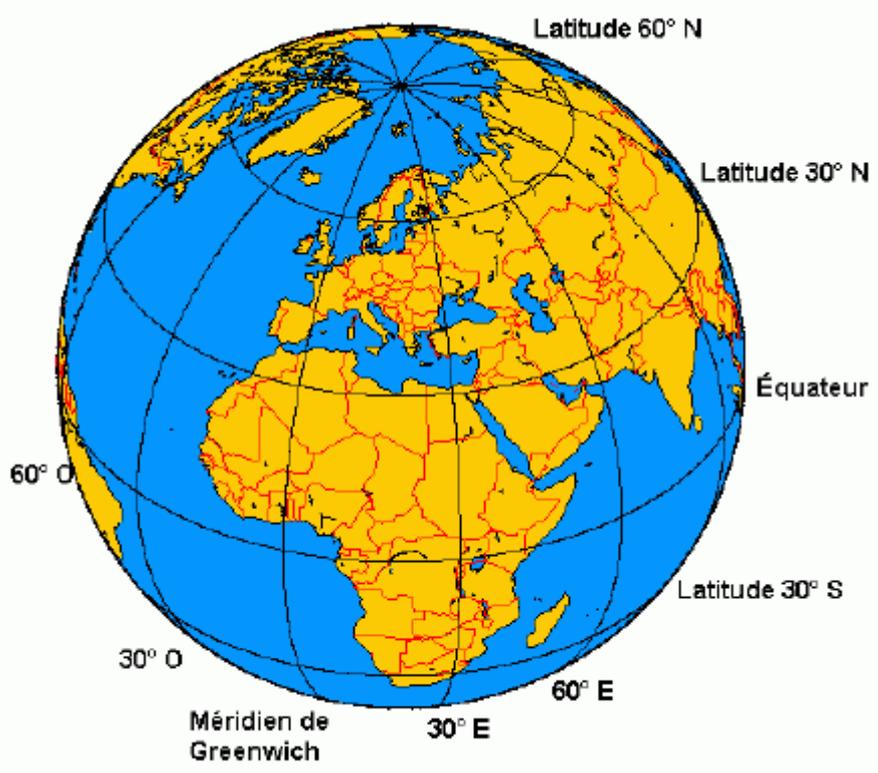
Calcul

### Exercice 10 : calculer la longueur de l'équateur.

La Terre est assimilée à une boule de rayon 6370 km.

- Calculer la longueur de l'équateur (arrondir au km près).
- En observant le plan en coupe de la terre ci-contre, calculer le rayon JF.
- En déduire la longueur du  $49^{\text{ème}}$  parallèle (arrondir au km près).



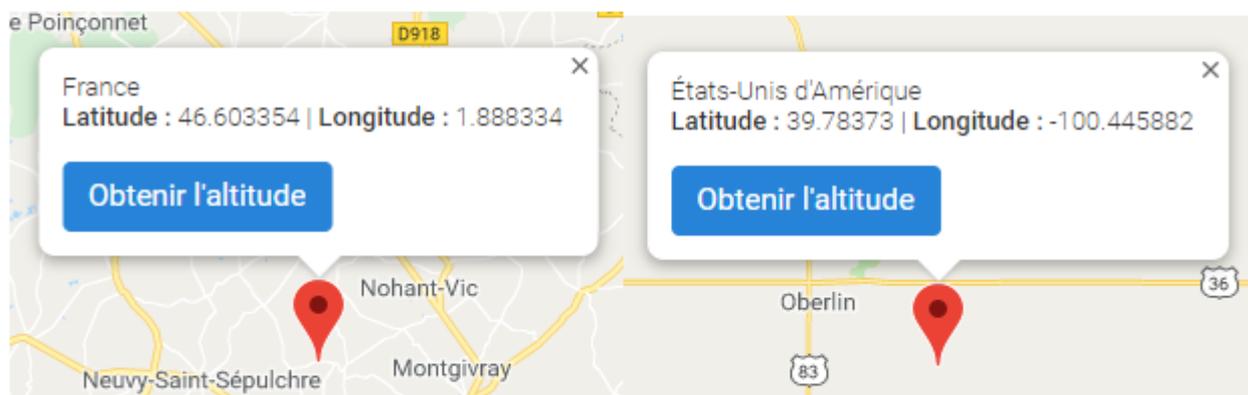


**Exercice 11 : décalage horaire entre la France et les Etats-unis.**

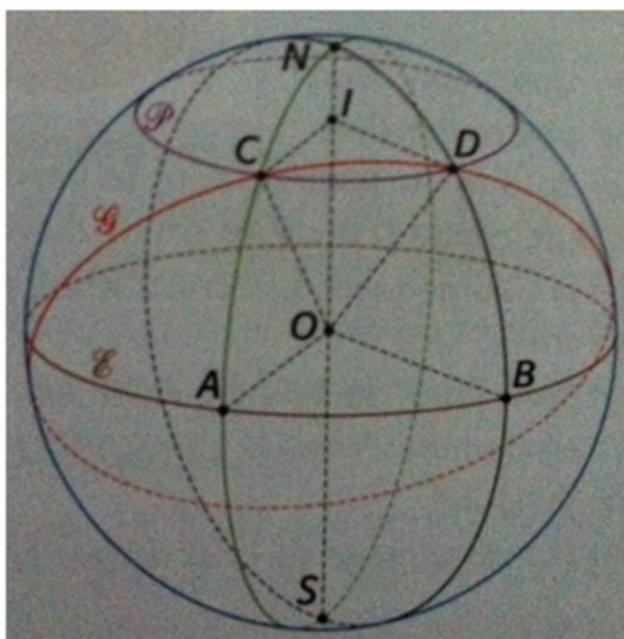
Voici les coordonnées géographiques de la France et des Etats-unis.

Celles-ci ont été récupérées sur le site google map.

Calculer une valeur approchée du décalage horaire entre ces deux pays.



## Exercice 12 : sections de sphère et longueur du parallèle.



On considère une sphère de centre O et d'axe (NS)

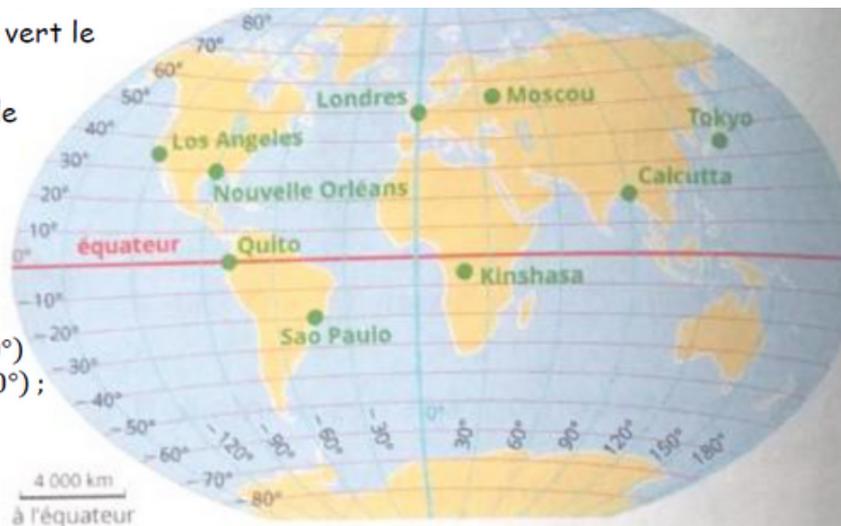
Les cercles  $\mathcal{C}$  et  $\mathcal{P}$  sont les sections de la sphère par des plans perpendiculaires à l'axe (NS) et passant respectivement par O et I.

On donne :  $NS = 10$  cm ;  $\widehat{BOD} = 40^\circ$  ;  $\widehat{AOB} = 60^\circ$  et  $\widehat{COD} = 38,69^\circ$

- 1a) Calculer la longueur d'un grand cercle de la sphère.
- 1b) Calculer la longueur du petit arc  $\widehat{AB}$  puis celle du petit arc  $\widehat{CD}$  situé sur le grand cercle  $\mathcal{P}$ .
- 2a) Calculer la longueur DI.
- 2b) Calculer la longueur du parallèle  $\mathcal{P}$ .
- 2c) Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{DIC}$ ? En déduire la longueur du petit arc  $\widehat{CD}$  situé sur le parallèle  $\mathcal{P}$ .
- 3) Un avion part d'une ville C vers une ville D, quelle ligne a-t-il intérêt à suivre ?

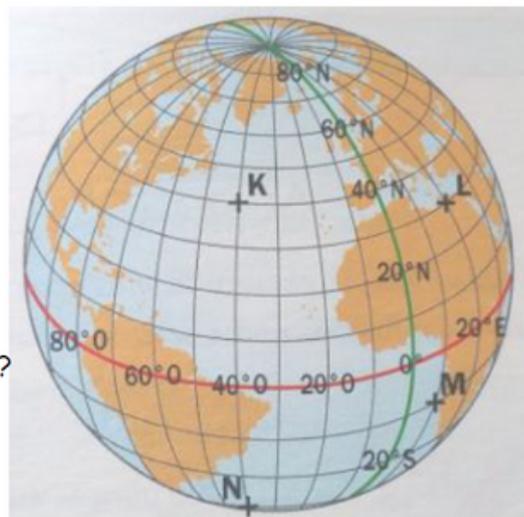
## Exercice 13 : coordonnées géographiques sur le planisphère.

- Sur ce planisphère, repasser en vert le parallèle de latitude  $-30^\circ$ .
  - Repasser en rouge le méridien de longitude  $150^\circ$ .
- Déterminer les coordonnées géographiques des villes indiquées sur ce planisphère.
- Placer les villes suivantes :  
*Ankara* ( $40^\circ; 30^\circ$ ) ; *Bamako* ( $10^\circ; -10^\circ$ )  
*Kingston* ( $20^\circ; -80^\circ$ ) ; *Pékin* ( $40^\circ; 120^\circ$ ) ;  
*Brasilia* ( $-15^\circ; -50^\circ$ )  
*Washington* ( $40^\circ; -80^\circ$ )



### Exercice 14 : coordonnées géographiques de points.

- Sur la représentation de la terre ci-contre, repasser en rouge l'équateur et en vert le méridien de Greenwich.
- Indiquer les coordonnées géographiques des points K, L, M et N.
- Placer les points suivants : A ( $20^\circ S; 10^\circ O$ ) ; B ( $40^\circ N; 30^\circ O$ )  
C ( $20^\circ S; 10^\circ E$ ) ; D ( $10^\circ S; 30^\circ O$ )
- Que peut-on dire des points A et C ? et des points B et D ?



### Exercice 15 : temps écoulé entre deux couchers de soleil.

A 17h43 ce lundi 15 novembre, René profite du coucher de soleil à la Rochelle. Il appelle et envoie une photo à son frère Eric à Saint-Claude dans le Jura.

Celui-ci lui répond que la journée a été belle, mais que le soleil s'est couché il y a un bon moment.

Pourquoi le coucher de soleil à Saint-Claude intervient-il plus tôt qu'à la Rochelle ?

Combien de temps s'est écoulé entre les couchers de soleil à Saint-Claude et à La Rochelle ?

Quelques informations

	Latitude (en degrés)	Longitude (en degrés)
Saint-Claude	46,2 nord	5,5 est ou simplement 5,5
La Rochelle	46,2 nord	1,2 ouest ou simplement -1,2

La planète effectue une rotation en 24 heures. Elle est alors divisée en 24 fuseaux horaires. L'heure légale (celle de la montre ou du téléphone) est déterminée par le fuseau horaire du lieu. Les angles nommés latitude et longitude, connus depuis l'Antiquité, forment ce que l'on nomme maintenant les coordonnées GPS.

La latitude indique la position d'un lieu par rapport à l'Equateur, la longitude indique la position d'un lieu par rapport au méridien de Greenwich.

15/11/2016 17:43:24.20  
Nikon D7000  
VR 18-105mm f/3.5-5.6G  
L (4928 x 3264) - 13.4 Mo  
69mm - Automatique (SO  
1/125s - 1/5  
9L - Auto 1, 0, 0

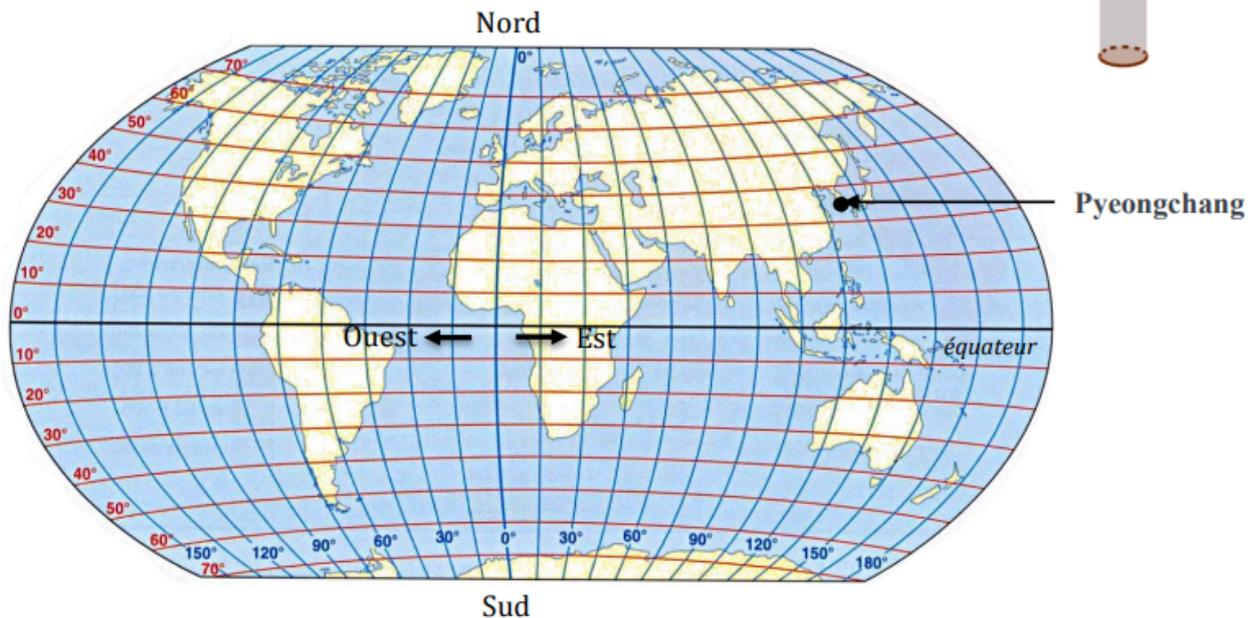
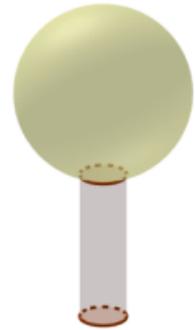


## **Exercice 16 : le globe de cristal et coupe du monde de ski.**

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.

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.



## **Exercice 17 : coordonnées géographiques de certaines villes.**

Donner les coordonnées géographiques de chacune des villes représentées par un symbole.

