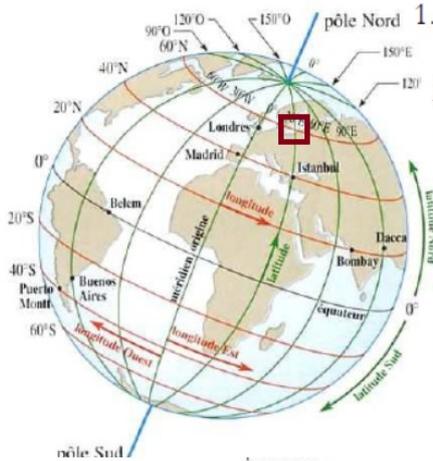


Exercice 1 : latitude et longitude de villes.



1. Lire la *latitude* de *Istanbul*, *Puerto Montt* et *Belem*.
 40°N 40°S 0°N

2. Lire la *longitude* de *Dacca*, *Londres* et *Istanbul*.
 90°E 0°W 30°E

3. Placer *Saint-Petersbourg* (30° E ; 60° N).

Exercice 2 : nom de villes françaises.

Compléter les phrases suivantes par des noms de villes françaises :

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

Voici les coordonnées de six villes sur le globe terrestre :

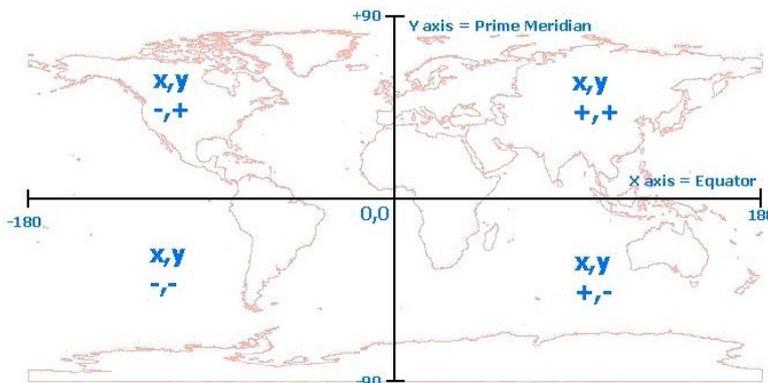
Ushuaia (-54°; -19°); Canberra (-35°; 150°)

1. Quelles sont les villes situées dans l'hémisphère Nord, c'est-à-dire au nord de l'équateur ? Justifier votre réponse.

Abu Dhabi (25°; 55°) Pékin (39°; 116°)
 Atlanta (33°; -84°); **La première coordonnée est la latitude. Elle est positive si on est au Nord.**

3. Pour chacun des pays suivants, préciser le signe de sa latitude et de sa longitude : USA, Australie, Russie, Argentine.

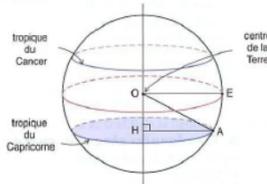
| Pays | Latitude | Longitude |
|-----------|----------|-----------|
| USA | + | - |
| Australie | - | + |
| Russie | + | + |
| Argentine | - | - |



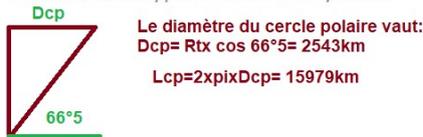
X values measure Longitude - distance in degrees east or west of the Prime Meridian
 Y values measure Latitude - distance in degrees north or south of the Equator

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*.



3. Un *cercle polaire* est un *parallèle* de latitude 66,5°.
a) Calculer la longueur d'un *cercle polaire*.



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.

Les droites supportées par OE et AH sont parallèles.
OA est une sécante à ces deux droites.
Les angles internes sont donc les mêmes.

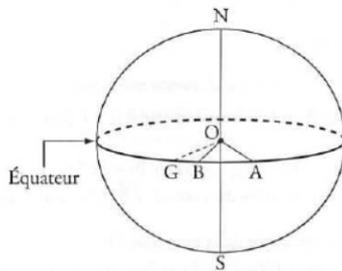
b) On considère le triangle OHA. Calculer la longueur du *tropique du Capricorne*.

On applique le théorème de Pythagore dans le triangle OHA (rectangle en H) HA = 5849km

La longueur du tropique:
 $L = 2 \times \pi \times OH = 36\,751\text{km}$

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

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



$\widehat{AB} = 33^\circ$ $\widehat{AB} = 33^\circ / 360^\circ \times 40\,023 = 3\,669\text{km}$

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*.

$L_e = 2 \times \pi \times R = 40\,023\text{km}$

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*. $L_m = 2 \times \pi \times R = 40\,023\text{km}$

Voici les coordonnées de Rome et Boston.

Rome (12° E ; 42°N) et Boston (71° O ; 42° N).

2. Calculer la longueur de l'arc de *méridien* \widehat{NR} . $NR = L_m \times 48^\circ / 360^\circ = 5\,336\text{km}$
c'est la distance entre Rome et le pôle Nord

3. Calculer la longueur du *parallèle* de Rome. $HR = R_t \times \cos 42^\circ = 4\,739\text{km}$
 $L_r = 2 \times \pi \times R_t = 29\,744\text{km}$

4. En déduire la distance qui sépare Rome de Boston en suivant ce *parallèle*. $\widehat{RB} = 71^\circ + 12^\circ = 84^\circ$
 $L_{br} = L_m \times (84^\circ / 360^\circ) = 9\,339\text{km}$

