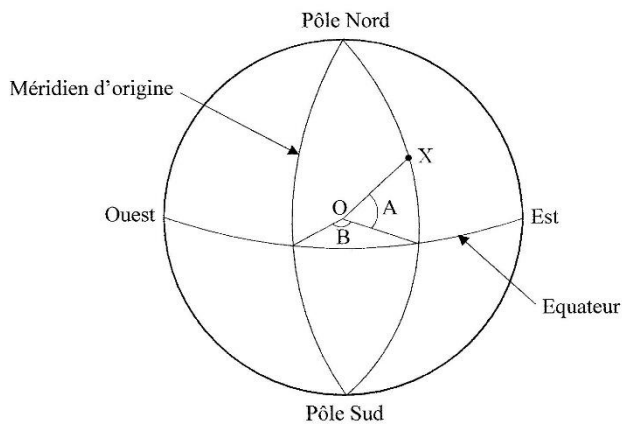


## 128. Latitudes et longitudes \* \*\* \*\*\*

Pour mesurer les coordonnées géographiques d'un point sur notre Terre, les géographes ont tracé deux types de lignes imaginaires : les parallèles et les méridiens qui se coupent toujours à angle droit.



Les méridiens sont des cercles passant par les pôles. Le méridien de référence (ou d'origine), selon une décision prise lors d'une conférence internationale en 1884, passe par Greenwich, un quartier de la banlieue de Londres.

Les parallèles sont des cercles parallèles à l'Equateur. Le cercle passant par l'Equateur mesure environ 40'000 km.

Sur le croquis ci-contre, le point O est le centre de la Terre.

Tout point X de notre planète peut être repéré par sa latitude et sa longitude.

Sur le croquis, la latitude de X est l'angle A perpendiculaire à l'Equateur. Cet angle va de 0 à 90 degrés, dans les directions Nord (N) ou Sud (S).

La longitude de X est l'angle B sur le croquis. Cet angle va de 0 (longitude du méridien d'origine) à 180 degrés, dans les directions Est (E) ou Ouest (O). Les angles A et B se coupent à angle droit.

Si l'on souhaite plus de précisions, on peut diviser chaque degré en 60 parties appelées minutes et chaque minute en 60 parties appelées secondes.

Le plus souvent, on donne les coordonnées géographiques d'un point sur Terre par sa latitude d'abord et ensuite par sa longitude.

Par exemple, les coordonnées géographiques de Berne sont 46°56' 57" N et 7°26' 50" E.

Pour répondre aux questions suivantes, on admet que la Terre est parfaitement ronde et qu'elle a une circonférence de 40'000 km.

- A l'Equateur, quelle distance approximative représente 1 degré ?
- A l'Equateur, quelle distance approximative représente 1 seconde ?
- Un avion part de Berne et se dirige vers l'équateur par le tracé le plus court. Quelle distance approximative aura-t-il parcouru lorsqu'il passera à l'équateur ?
- Quelles sont les coordonnées géographiques du point situé aux Antipodes de Berne (diamétralement opposé à Berne) ?

### Solutions

- Distance cherchée =  $40'000 : 360 \cong \mathbf{111 \text{ km}}$ .
- Dans 1 degré, il y a 3600 secondes (60 minutes de 60 secondes). La distance cherchée est donc égale à environ  $\mathbf{31 \text{ mètres}}$  ( $40'000'000 : 360 : 3600$ ).
- Le déplacement de l'avion est approximativement de 47 degrés, ce qui correspond à environ  $\mathbf{5217 \text{ km}}$  ( $47 \cdot 111$ ). Comme tout est ici approximatif, il est inutile d'être plus précis dans les calculs.

- d) La latitude du point aux Antipodes de Berne est la même que celle de Berne, mais est située de l'autre côté de l'Equateur.

Pour trouver la longitude, imaginons une coupe au niveau de l'Equateur. Plaçons  $B_1$  sur l'Equateur et sur le même méridien que Berne (donc à l'est du méridien de référence).  $B_2$  est aux Antipodes de  $B_1$ , à l'ouest du méridien de référence.  $C$  est l'angle mesurant la longitude de  $B_1$  et  $D$  l'angle mesurant la longitude de  $B_2$ .  $D + C = 180$  degrés.

Comme  $180^\circ = 179^\circ 59' 60''$ , alors,  $179^\circ 59' 60'' - 7^\circ 26' 50'' = 172^\circ 33' 10''$ .

Coordonnées géographiques du point situé aux Antipodes de Berne :

**$46^\circ 56' 57''$  S et  $172^\circ 33' 10''$  O.**

