

# Activité 3 : Se repérer et mesurer des distances sur Terre

À l'aide des documents ci-dessous, répondre aux questions.

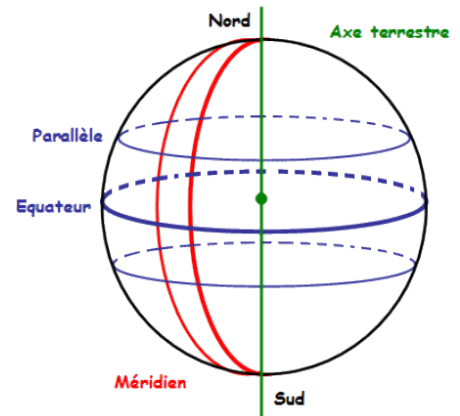
## Document 1 : Définitions.

**Axe terrestre** : Axe imaginaire autour duquel tourne la terre. Il coupe la surface terrestre en les deux pôles.

**Équateur** : plus grand cercle terrestre perpendiculaire à l'axe terrestre divise la Terre en deux hémisphère Nord et Sud.

**Parallèles** : cercles plus petits dont les plans sont parallèles à l'équateur comme par exemple : le tropique du cancer.

**Méridiens** : cercles qui passent par les pôles. En 1884, une convention internationale a adopté comme méridien de référence (méridien zéro) le méridien qui passe par l'Observatoire de Greenwich en Angleterre. Un méridien mesure environ 40 000 km pour un rayon terrestre de 6380 km.



## Document 2 : se repérer sur Terre

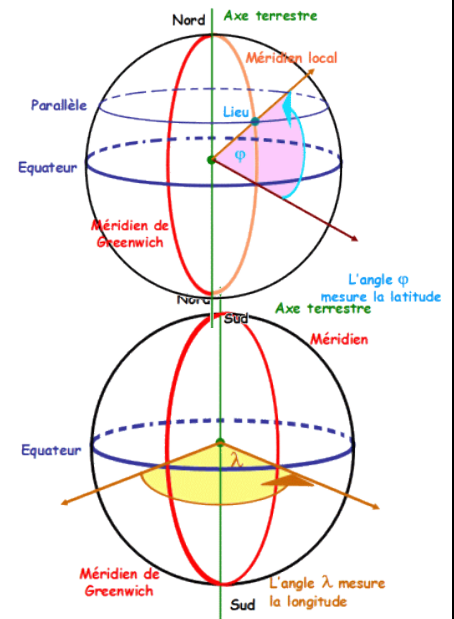
Pour se repérer sur Terre, on utilise deux grandeurs la latitude et la longitude.

### Latitude.

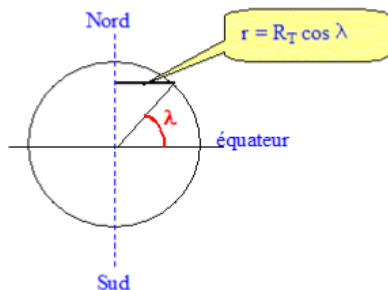
La **latitude** d'un point est l'angle entre l'équateur et le parallèle de ce point. Elle s'exprime en degrés (°), minutes (') et secondes ("). Elle est comptée positivement dans l'hémisphère Nord (de 0 à 90°) et négativement dans l'hémisphère Sud (de 0 à -90°).

### Longitude

La **longitude** d'un point est l'angle entre le méridien de ce point et le méridien de Greenwich. Elle s'exprime aussi en degrés, minutes et secondes. On oriente aussi en utilisant les termes « est » et « ouest ».



## Document 3 : Rayon d'un parallèle à une latitude donnée



### 1. Plus court chemin entre deux points situés **sur un même méridien**.

- Trouver les coordonnées géographiques des villes de Tokyo (Japon) et d'Adélaïde (Australie).
- Qu'est-ce qui indique dans les informations précédentes que ces deux villes sont situées sur un même méridien ?
- Calculer la longueur du plus court chemin joignant ces deux villes ? On exposera le calcul clairement. On prendra  $L \approx 40000$  km pour la longueur du méridien terrestre.

### 2. Chemins entre deux points situés **sur un même parallèle**.

On donne les coordonnées géographiques des villes d'Anchorage et Saint-Pétersbourg : Anchorage (60° N - 150° O) ; Saint-Pétersbourg (60° N - 30° E).

- Justifier que ces deux villes sont situées sur un même parallèle et qu'elles sont diamétralement opposées sur ce parallèle.
- Calculer la longueur du chemin reliant Anchorage à Saint-Pétersbourg le long de ce parallèle.
- Un avion a le choix entre deux itinéraires : celui qui suit le soixantième parallèle et celui qui passe par le pôle Nord. Indiquer, en justifiant, le meilleur choix pour la compagnie aérienne.

### 3. Plus court chemin entre deux points situés sur des demi-méridiens opposés.

- Les villes de Jakarta et Montréal sont situées sur des demi-méridiens opposés. Faire un schéma « en coupe » représentant ces deux villes à la surface de la Terre.
- Peut-on calculer la longueur du plus court chemin reliant ces deux villes en utilisant une des deux méthodes vues en 1. ou en 2. ?