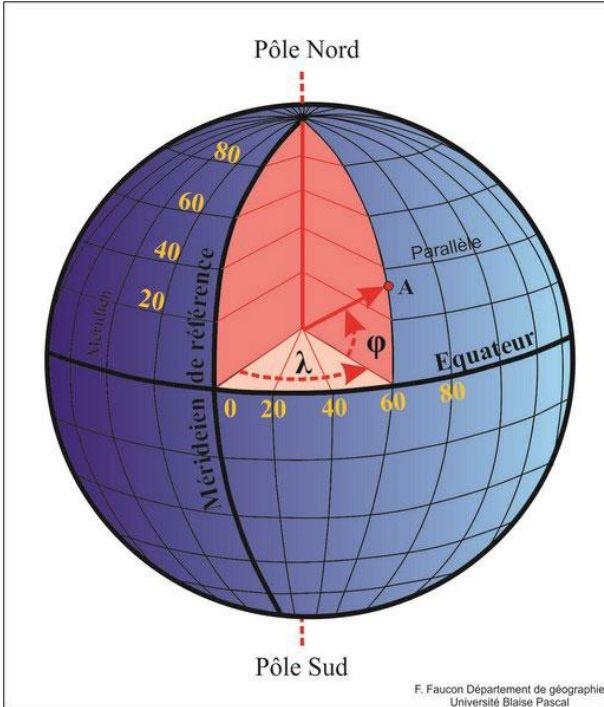




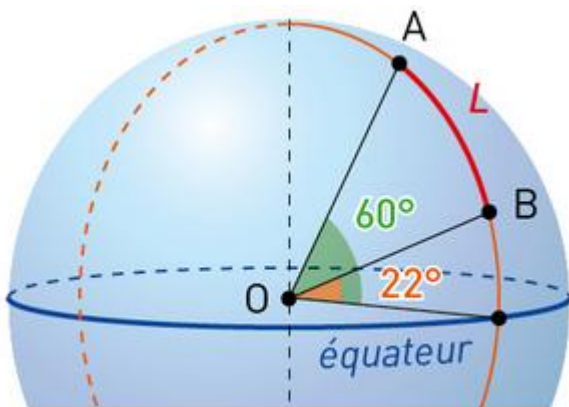
ACTIVITE - Le chemin le plus court

Document 1 : longitude et latitude



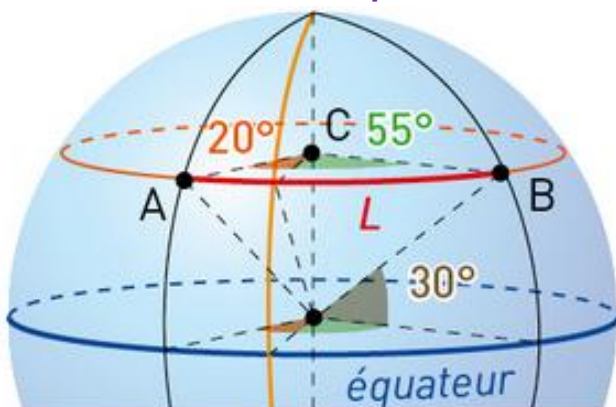
La longitude est l'angle mesuré à partir du méridien de Greenwich.
La latitude est l'angle mesuré à partir de l'équateur.

Document 2 : Arc de méridien



L'écart d'angle entre les latitudes (ici $60 - 22 = 38^\circ$) est proportionnel à la distance entre A et B le long du méridien.

Document 3 : Arc de parallèle



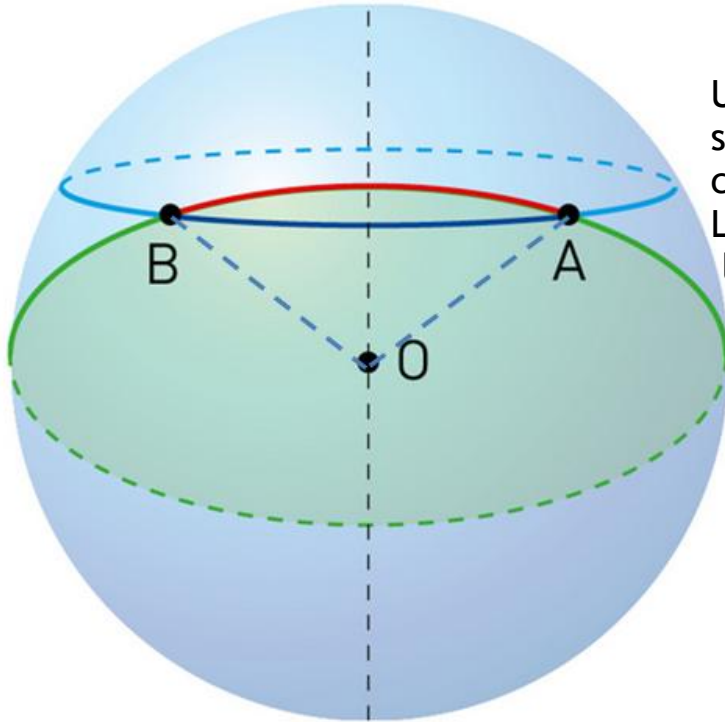
L'écart d'angle entre les latitudes (ici $55 + 22 = 77^\circ$) est proportionnel à la distance entre A et B le long de la parallèle.

Document 4 : Longueur de la parallèle

La longueur de la parallèle se calcule avec la relation suivante :

$$L_P = L_M \times \cos(\text{latitude}) \quad \text{avec } L_M \text{ la longueur du méridien}$$

Document 5 : Chemin le plus court entre 2 points sur une sphère



Un GRAND CERCLE est un cercle tracé sur la sphère terrestre ayant le même centre que la sphère.

L'arc du GRAND CERCLE est le chemin le plus court entre 2 points.

<https://www.gps-longitude-latitude.net/longitude-latitude-coordonnees-gps-du-lieu>

<http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/divers/ortholoxo.html>

1. Plus court chemin entre 2 points situés sur le même méridien :

- Trouver les coordonnées géographiques des villes Tokyo et Adélaïde. Justifier que ces deux villes sont situées sur un même méridien.
- Quel est l'angle entre ces 2 villes.
- Calculer la distance le long du méridien entre ces 2 villes en sachant que la longueur du méridien est de 40000km.
- Justifier que cette distance est la plus courte possible.

2. Chemins entre deux points situés sur un même parallèle et diamétralement opposés.

- Trouver les coordonnées géographiques des villes d'Anchorage et Saint-Pétersbourg.
- Justifier que ces deux villes sont situées sur un même parallèle et qu'elles sont diamétralement opposées sur ce parallèle.
- Calculer la longueur de ce parallèle en sachant que la longueur du méridien est de 40000km.
- Calculer alors la longueur du chemin reliant Anchorage à Saint-Pétersbourg le long de ce parallèle.
- Justifier que cette distance n'est pas la plus courte possible.
- Un avion a le choix entre deux itinéraires : celui qui suit ce soixantième parallèle et celui qui passe par le pôle Nord. Indiquer, selon vous, le meilleur choix pour la compagnie aérienne.