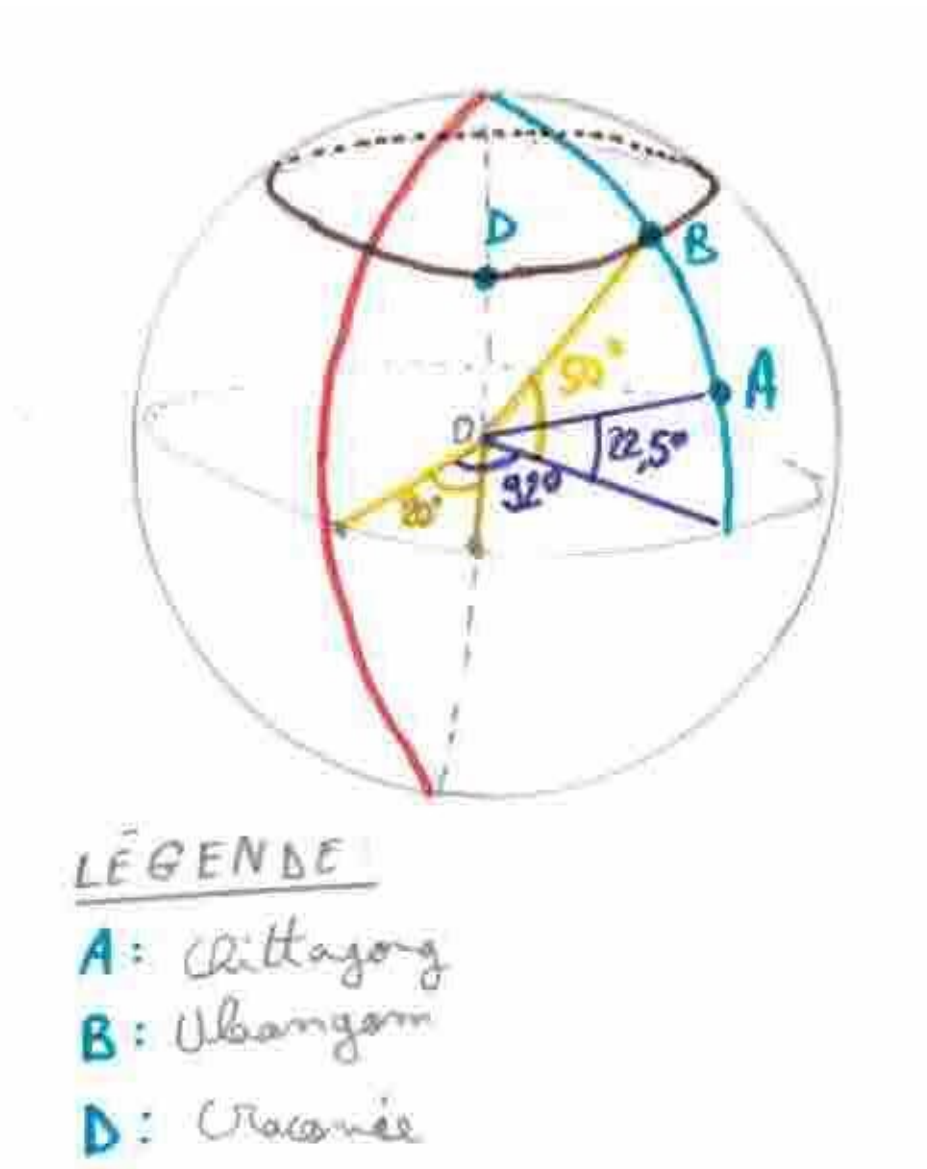


Baptiste Villeneuve

Ex 15 p. 164



- 1) Chittagong et Ulaangom sont sur le même méridien car elles ont la même longitude (92)
Cracovie et Ulaangom sont sur le même parallèle car elles ont la même latitude (50)
- 2) a) Soit A le point situé aux coordonnées de Chittagong et B celui situé aux coordonnées de Ulaangom
Soit O la centre de la terre et Lm la circonférence du méridien
Soit L la longueur de l'arc du méridien reliant les 2 villes :

On a : $\frac{L}{A\hat{O}B} = \frac{Lm}{360}$

$$L = Lm * \frac{A\hat{O}B}{360}$$

$$L = 40000 * \frac{50-22,5}{360}$$

$$L \approx 3055 \text{ Km}$$

b) Ce chemin est le plus court car le cercle portant l'arc de parallèle ne passe pas par le centre de la Terre

3) a) Le parallèle sur lequel est situé Ulaangom est une réduction du cercle de l'équateur.

Le coefficient de réduction est $\cos(a)$ où a est la latitude

Ainsi, la longueur L_p du parallèle est : $L_p \approx 40000 * \cos(50) \approx 25711 \text{ km}$

b) Soit D le point situé sur les coordonnées de Cracovie

Soit E le centre du parallèle des points B et D

La longueur L de l'arc de cercle BD est proportionnel à l'angle $B\hat{E}D$ qui l'intercepte
donc :

$$L = Lp * \frac{B\hat{E}D}{360} = 25711 * \frac{92-20}{360} = 5142 \text{ Km}$$

c) Ce chemin n'est pas le plus court. En effet, le cercle portant l'arc de parallèle ne passe pas par le centre de la terre. Le plus court chemin entre les deux villes est l'arc du grand cercle qui les relie. Or, le parallèle n'est pas un grand cercle

4) Pour 4933 Km (le plus court), l'avion consommera :

$$300 * \frac{4933}{100} = 14799L$$

$$\text{Pour } 5142 \text{ km il consommera : } 300 * \frac{5142}{100} = 15426L$$

$$15426 - 14799 = 627L$$

La différence de consommation est de 627L entre les deux itinéraires