D.M. E.S. Maths

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 : =

L =

L =

L ≈ 3055 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 Lp du parallèle est : Lp ≈ 40000 \* cos (50) ≈ 25711

b) Soit C le point situé sur les coordonnées d’Ulaangom et D sur ceux de Cracovie

Soit E le centre du parallèle des points C et D

La longueur L de l’arc de cercle CD est proportionnel à l’angle CÊD qui l’intercepte donc :

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 :

Pour 5142 :

15426 – 14799 = 627L

La différence de consommation varie de 627Km entre les deux itinéraires