

Université de Bretagne Occidentale – L3 STU Harmonisation
Mathématiques Parcours Hydrographie

Contrôle continu No. 1, sep 2019, trigonométrie sphérique
Aucun document n'est autorisé, usage de calculatrices interdit

Durée : 1hr

La ville de Brest est de latitude $48,40^\circ$ et de longitude $4,48^\circ$ ouest (de Greenwich).

La ville de Thunder Bay, Ontario est de la même latitude que Brest et de longitude $89,25^\circ$ ouest (de Greenwich).

On prend le rayon de la terre comme 6 400 kms.

1. Calculer la distance géodésique entre Brest et le pôle nord et entre Brest et l'équateur.
2. Calculer la distance géodésique d_{BT} entre Brest et Thunder Bay (on peut écrire la solution en termes de arccos), puis la distance d'_{BT} entre ces deux villes suivant la latitude $48,40^\circ$. Calculer la différence entre ces deux distances.

Tableau de conversion entre degrés et radians :

| degrés | radians |
|--------|---------|
| 48,40 | 0,84 |
| 4,48 | 0,08 |
| 89,25 | 1,56 |

Des calculs dont vous auriez éventuellement besoin (en l'absence d'une calculatrice) :

$$\sin 48,40 = 0,748 \text{ et puis } (0,748)^2 \sim 0,56 ;$$

$$\cos 48,40 = 0,664 \text{ et puis } (0,664)^2 \sim 0,44 ;$$

$$\cos 84,77 \sim 0,09.$$

FIN