

Problème 516 – Terre des glaces, te sauverons-nous ?

Niveaux : Troisième

Chapitres : Repérage sur une sphère, Volumes, Puissances

Inédit, publié le 04/03/2025



Aujourd'hui devenu le fruit des pires convoitises d'un individu sinistre dont on taira le nom, le Groenland, plus grande île du monde, est surtout connu pour son immense « inlandsis », c'est-à-dire l'étendue de glace qui recouvre la plus grande partie du territoire. Et si l'île doit aujourd'hui nous intéresser, ce n'est pas tant pour ses richesses, que certains voudraient s'accaparer, que pour la fragilité de cette glace. En effet, elle menace, en cas de fonte due au réchauffement climatique, d'élever le niveau des mers dans le monde, faisant disparaître des territoires, voire des pays entiers. Dans ce problème, on se propose de connaître un tout petit peu mieux ce lieu qui semble si éloigné et inaccessible, et qui pourtant, regarde les générations à venir tous les jours.

Territoire danois, le Groenland a une superficie d'environ $2,17 \times 10^6 \text{ km}^2$, dont 80% sont couverts par l'inlandsis. La capitale du Groenland est Nuuk, à l'ouest du pays. En **Annexe**, on a repris une carte du territoire⁽¹⁾.

- 1) Tracer sur la carte en **Annexe** les lignes correspondant aux latitudes 65°N et 75°N .
- 2) Dans cette question, on donnera des coordonnées géographiques estimées à l'entier près.
 - a) Utiliser la carte pour déterminer les coordonnées géographiques de Nuuk.
 - b) Placer sur la carte le point le plus au nord du Groenland (qu'on nommera N), ainsi que celui le plus à l'est (qu'on nommera E).
 - c) Donner les coordonnées géographiques de N et E.
 - d) Quelle est la différence de degrés de latitude entre le point N et le pôle Nord ?
- 3) Calculer une estimation de la superficie, en km^2 , de l'inlandsis du Groenland (exprimer le résultat sous une forme scientifique).

4) a) Le volume de glace de l'inlandsis est estimé à $2,85 \times 10^6 \text{ km}^3$. Quelle est sa hauteur moyenne ?

b) Quand de la glace fond, le volume d'eau obtenu est environ 9% inférieur à celui de la glace.

Sachant que la surface représentée par les océans sur la Terre est d'environ $3,61 \times 10^8 \text{ km}^2$, retrouver l'hypothèse qui affirme que la mer pourrait augmenter d'environ 7,2 mètres si jamais l'inlandsis venait à fondre.

Annexe



(1) Source : Wikipedia.