

Questions préliminaires

On s'intéresse à la fonction $f(x) = 5 \exp\left(\frac{x}{2}\right) - \exp\left(-\frac{x}{2}\right)$

Question A

Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur \mathbb{R} .

Montrer que $-2 < \alpha < 0$.

Question B

Calculer $f(-1)$ puis comparer α et -1 .

Calculer $f(-1,5)$ puis comparer α et $-1,5$.

Calculer $f(-1,75)$ puis comparer α et $-1,75$.

Question C

Compléter le programme suivant pour qu'il répète le processus précédent jusqu'à obtenir un encadrement d'amplitude inférieure à 10^{-4} de α .

Saisir en Python et faire fonctionner le programme.

```
a ← -2
b ← 0
Tant que b - a ≥ ... faire
    c ←  $\frac{a+b}{2}$ 
    Si f(a) × f(c) < 0 alors
        b ← ...
    Sinon
        ... ← c
FinSi
FinTantque
Afficher a et b
```