


# Questions préliminaires

Le tableau de variation de la fonction  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 4$  sur  $[1; 3]$  est le suivant :

|               |    |    |
|---------------|----|----|
| $x$           | 1  | 3  |
| signe de $f'$ | 0  | +  |
| $f$           | -9 | 23 |



## Question A

Justifier que l'équation  $f(x) = 0$  admet une unique solution  $\alpha$  sur l'intervalle  $[1; 3]$ .

## Question B

Calculer  $f(2)$  puis comparer  $\alpha$  et 2.

Calculer  $f(2,5)$  puis comparer  $\alpha$  et 2,5.

## Question C

Compléter le programme suivant qui répète le processus jusqu'à un intervalle d'amplitude inférieure à  $10^{-3}$ .

Le traduire en Python et le faire fonctionner.

```
a ← 1
b ← 3
Tant que b - a ≥ ... faire
    c ← (a + b) / 2
    Si f(a) × f(c) < 0 alors
        b ← ...
    Sinon
        ... ← c
    FinSi
FinTantque
Afficher a et b
```