

Problème de Cauchy**Méthode d'Euler****Méthode d'Euler explicite****Bibliothèque Python**

Il est possible de résoudre l'équation $f(x) = 0$ en utilisant les modules de la bibliothèque `scipy` :

■ Python

Résolution de $\sin(x) = 0$ avec 0,5 comme valeur d'initialisation.

```
def f(x):
    return sin(x)

sol = newton(f, 0.5)
print(sol)
print(f(sol))
```

Résolution du système :

$$\begin{cases} x + 10y - 3z - 5 = 0 \\ 2x - y + 2z - 2 = 0 \\ -x + y + z + 3 = 0 \end{cases}$$

```
from scipy.optimize import fsolve
# définition du système
def syst(var):
    # définition des variables
    x, y, z = var[0], var[1], var[2]
    eq1 = x + 10*y - 3*z - 5
    eq2 = 2*x - y + 2*z - 2
    eq3 = -x + y + z + 3
    res = [eq1, eq2, eq3]
    return res
# Initialisation de la recherche
# des solutions numériques
x0, y0, z0 = 0, 0, 0
sol_ini = [x0, y0, z0]
sol = fsolve(syst, sol_ini)
sol = newton(f, 0.5)
print(sol)
```