

## TP8 En Python

### Résolution automatique de l'équation avec Python

Allumer l'ordinateur et connectez-vous en utilisant votre login et votre mot de passe puis lancer « Python en ligne : <https://www.codabrainy.com/python-compiler/> ».

### Introduction

Pour résoudre l'équation linéaire  $2x+3=7$ , on peut s'appuyer sur un algorithme écrit en Python. Ce type d'équation, simple mais fondamentale, offre un terrain idéal pour illustrer comment un programme peut manipuler des expressions symboliques et produire automatiquement la solution. En utilisant la bibliothèque *SymPy*, Python devient capable de traiter l'équation comme un objet mathématique.

### Activité N°1 (Résolution de l'équation $2x + 3 = 7$ )

```
from sympy import symbols, Eq, solve

x = symbols('x')
equation = Eq(2*x + 3, 7)

solution = solve(equation, x)

print("On obtient l'ensemble de solution:")

# Mise en forme : S_R = {solution}
print(f"S_R = {{ {solution[0]} }}")
```

Trouver les solutions des équations ci-dessous :

1)  $2x + 3 = 7$

Solution : .....

2)  $5x - 15 = 0$

Solution : .....

3)  $-4x + 11 = -1$

Solution : .....

4)  $\frac{3}{2}x - 1 = 2$

Solution : .....

### Activité N°2 (Résolution algorithmique de l'équation $(2x + 6)(5x - 1) = 0$ avec Python)

```
from sympy import symbols, Eq, solve

# Déclaration de la variable
x = symbols('x')

# Définition de l'équation (2x+6)(5x-1)=0
equation = Eq((2*x + 6)*(5*x - 1), 0)

# Résolution
solutions = solve(equation, x)

print("Solution de l'équation")

# Affichage en mode S_R = { ... }
print(f"S_R = {{ {', '.join(str(s) for s in solutions)} }}")
```

Trouver les solutions des équations ci-dessous:

1)  $(2x + 6)(5x - 1) = 0$

Solution : .....

2)  $(2x - 4)(3x + 9) = 0$

Solution : .....

3)  $(-x + 7)(4x - 2) = 0$

Solution : .....

4)  $(-3x - 6)(2x + 1) = 0$

Solution : .....