

06. Notion de programme

Nous utiliserons dans ce TP l'environnement de développement Spyder.

Un *programme* est la traduction d'un algorithme dans un langage de programmation.

Exemple 1. Calcul du maximum de deux nombres : algorithme et programme en Python

Entrée: variables réelles x et y
Sortie: variable réelle M dont la valeur est égale au maximum des valeurs de x et de y
Début
 Lire x, y
 Si $x < y$ **alors**
 | $M \leftarrow y$
 sinon
 | $M \leftarrow x$
 FinSi
 Afficher M
Fin

```
#Entrée : x,y flottants
#Sortie : maximum M de x et y
x=float(input("valeur de x?"))
y=float(input("valeur de y?"))
if x<y:
    M=y
else:
    M=x
print("le maximum de x et y est :",M)
```

Exercice 1. Tester le programme précédent.

Exercice 2.

- Écrire un algorithme permettant de déterminer les solutions réelles d'une équation du second degré.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme sur les équations $2x^2 + 3x - 2 = 0$, $4x^2 + 12x + 9 = 0$ et $4x^2 - 4x + 17 = 0$.

Exercice 3.

- Écrire un algorithme permettant de calculer $|x - 1| + |2 - x|$ pour $x \in \mathbb{R}$ sans utiliser la valeur absolue.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme pour $x = 0$, $x = 1,5$ et $x = 3$.

Exercice 4.

- Écrire un algorithme permettant d'obtenir le maximum des valeurs de trois variables.
- Traduire cet algorithme en programme Python.
- Tester le programme pour $(x = 1; y = 2; z = 3)$, $(x = 1; y = 3; z = 2)$, $(x = 2; y = 1; z = 3)$, $(x = 2; y = 3; z = 1)$, $(x = 3; y = 1; z = 2)$ et $(x = 3; y = 2; z = 1)$.