

## Introduction : J'ai découvert de Python en 4 étapes

En mathématiques et de manière générale nous sommes amené à résoudre des défis de plus en plus complexe. Certaines résolutions nécessitent l'utilisation d'outils informatiques. En effet, c'est l'ordinateur qui va nous donner la solution. Mais comment lui demander ? avec un « s'il vous plaît » ?

En collègue, nous avons étudié Scratch mais pour réaliser des calculs on se retrouve rapidement limité ...

C'est pourquoi, nous allons étudier un nouveau langage de programmation qui est plus puissant : Python.

Ce langage a de nombreuses applications comme la création d'applications de jeux sur téléphone ou sur ordinateur, ... Mais pas si vite ! Commençons par le début.

**L'étape 1 :** Vous êtes un programmeur. c'est à vous de formuler une demande à l'ordinateur.

C'est pourquoi, on utilise ce que l'on va définir le langage algorithmique.

```
Mettre x à 3
Afficher x
```

Ce langage est une partie essentielle car on détaille les étapes et on peut traduire ensuite facilement dans le langage que l'on souhaite (Scratch, Python, Tableur, ...).

**L'étape 2 :** Vous êtes toujours dans un rôle de programmeur.

Traduire en Python notre programme en utilisant les spécificités du langage Python. Il faut que l'ordinateur comprenne ce que vous voulez.

```
x = 3
print(x)
```

**L'étape 3 :** Vous lancez votre programme et vous devenez utilisateur (client) pour essayer d'obtenir un résultat à l'écran.

Il faut être vigilant à la réponse de l'ordinateur, ce dernier peut ne pas être trop bavard ...

**L'étape 4 :** Vous devenez super-programmeur. Comprendre ce qu'il se passe dans la mémoire de l'ordinateur pour comprendre les réponses de l'ordinateur.

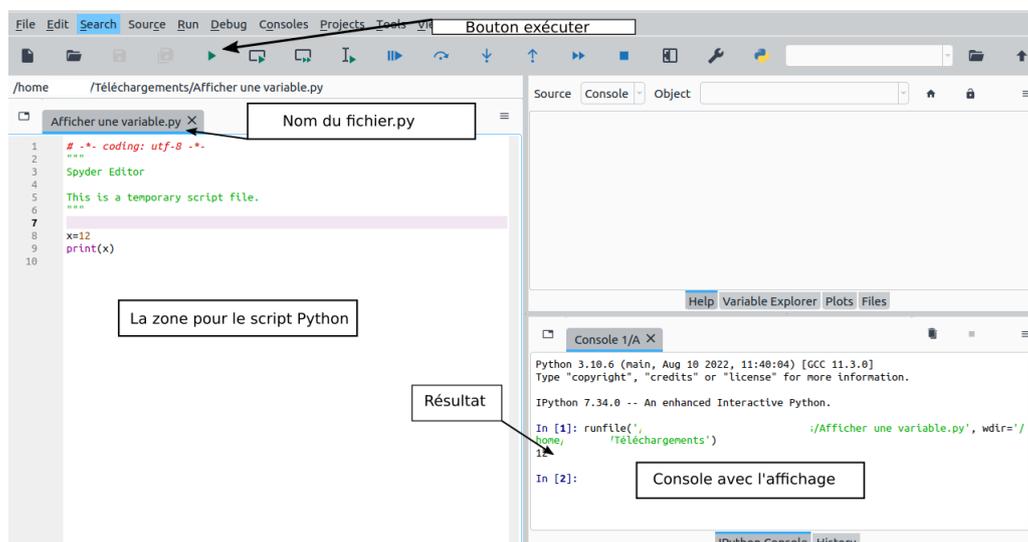
**Astuce :** C'est exactement le fonctionnement d'un distributeur de boissons. Quelqu'un l'a programmé pour que l'utilisation soit facile pour tout le monde.

## 1 J'ai réussi à installer Python

Pour utiliser Python et devenir un programmeur, il faut installer ou ouvrir le logiciel Spyder3 sur l'ordinateur. D'autres logiciels existent comme Pyzo, .....

Certaines calculatrices permettent aussi d'écrire en Python.

Sur internet, on peut utiliser en ligne : Trinket, .....



## 2 J'ai utilisé la console et j'ai trouvé les commandes

Taper les commandes suivantes dans la console, valider avec la touche Entrée puis écrire le résultat affiché.

- 1. > 9 + 3 .....
  - > 7 \* 4.....
  - > 4 \*\* 3.....
- Que permet de faire la commande \*\* ?  
.....

2. La commande permettant de calculer une racine carrée est « sqrt » de l'anglais « square root ».

Afficher la commande sqrt(2) dans le script.  
Que signifie le message affiché ?  
.....

3. Pour utiliser la racine carrée, il faut importer la commande racine carrée de la bibliothèque math de Python. Taper maintenant : la com-

mande from math import sqrt puis la commande sqrt(2).

Quel est le résultat affiché ?  
.....

4. Trouver avec Python une valeur approchée de pi.  
.....

**Remarque.** ♣ *La console est pratique car elle est rapide à utiliser cependant on garde peu de trace de ce que l'on fait. C'est pourquoi, nous allons créer des programmes dans l'éditeur que nous allons enregistrer au fur et à mesure.*

♣ *Pour importer toute la bibliothèque math On utilise la commande : from math import \**

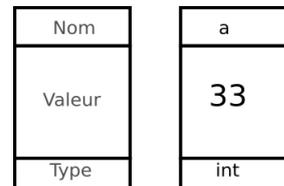
♣ *Utiliser Python comme une calculatrice, c'est pratique mais il existe encore plus pratique : les variables !*

## 3 J'ai compris le langage objet

Python est un langage objet, c'est à dire qu'il ne fonctionne qu'avec des variables. Cependant, il existe différents types de variables.

Les variables sont des « boîtes » dans la mémoire de l'ordinateur que l'on peut schématiser comme cela. On définit une variable avec le nom de la variable un « = » suivi de la valeur de la variable. Cela veut dire :

« À la variable *a*, on associe la valeur 33. ».



**À vous de jouer :** Donner l'affichage mémoire des variables (nom ; valeur ; type).

Vous pouvez vous aider de l'affichage de la fonction type(variable) qui prend pour argument la variable ci-dessous :

- > a = 33.....
- > Nombre = 33.0.....
- > b = 14 / 2.....
- > c = 51 // 6.....
- > d = 51 % 6.....
- > e = "Bonjour".....

- > c1 = "33".....
- > c2 = '33'.....
- > Ecriture\_scientifique = 2e10.....
- > B = False.....
- > D = (4 < 6).....
- > E = Bonjour.....

1. Le nom d'une variable peut-elle commencer par un nombre ? .....

2. Compléter :

- > Le reste de la division euclidienne de A par B s'écrit ..... Le quotient de la division euclidienne s'écrit .....
- > « A à la puissance n » se note en Python .....
- > 7e-10 signifie .....
- > Une variable a pour valeur un nombre entier, elle est de type ..... qui se dit ..... en anglais.
- > Une variable a pour valeur un nombre réel, elle est de type ..... qui se dit ..... en anglais.