

Prise en main de Python

1. Programmer un ordinateur, c'est quoi ?

Programmer, c'est créer des programmes (suite d'ordres donnés à l'ordinateur)! Un ordinateur sans programme ne sait rien faire. Il existe différents langages qui permettent de programmer un ordinateur. Cette année, nous allons apprendre les bases de la programmation en utilisant un langage nommé Python (langage de haut niveau).

Traditionnellement, les « apprentis programmeurs » commencent leur « carrière » en écrivant un programme qui permet d'afficher à l'écran le message "Hello World!". Nous n'allons pas déroger à cette tradition. En Python, il suffit d'une « instruction » pour afficher ce message (notez bien que selon le langage utilisé cela peut-être plus complexe).

2. Votre premier programme

1. Double-cliquez sur l'icône spyder puis créez une nouvelle page et sauvegardez-la sous le nom hello.py (.py pour l'extension Python).

Appeler le professeur pour contrôle.

2. Dans l'éditeur tapez :

```
1 print ("Hello world !")
```

3. Cliquez sur ► pour exécuter le programme.

Appeler le professeur pour contrôle.

4. Faire de même dans la console.

3. Premiers pas

1. Vérifier dans la console que Python fonctionne correctement, en tapant les commandes suivantes dans une console Python :

```
1 >>> 2+2
2 >>> "Bonjour le monde !"
```

2. Voici quelques instructions.

- **Addition.** $5+7$.
- **Multiplication.** $6*7$; avec des parenthèses $3*(12+5)$; avec des nombres à virgule $3*1.5$.
- **Puissance.** $3**2$ pour $3^2 = 9$; puissance négative $10**-3$ pour $10^{-3} = 0.001$.

Vérifier ces opérations dans une console Python.

Variable. Une *variable* est un nom associé à un emplacement de la mémoire. C'est comme une boîte que l'on identifie par une étiquette. La commande « $a = 3$ » signifie que j'ai une variable « a » associée à la valeur 3.

Voici un premier exemple :

```

1  a = 3  # Une variable
2  b = 5  # Une autre variable
3
4  print("La somme vaut",a+b)    # Affiche la somme
5  print("Le produit vaut",a*b) # Affiche le produit
6
7  c = b**a    # Nouvelle variable...
8  print(c)    # ... qui s'affiche

```

Tout texte qui suit le caractère dièse « # » n'est pas exécuté par Python mais sert à expliquer le programme. C'est une bonne habitude de commenter abondamment le code.

4. Utilisation des scripts du TD2

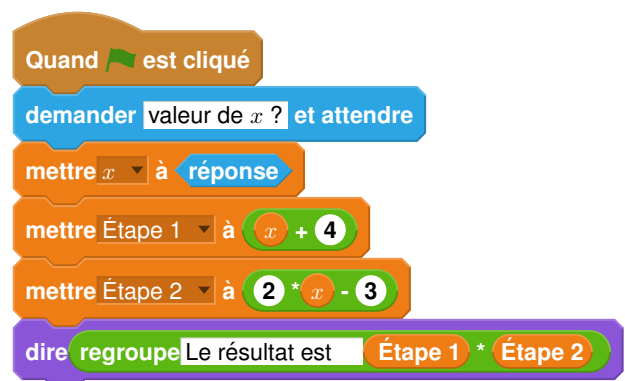
Vérifier l'ensemble des scripts vus au cours du TD2 pour contrôler les affichages.

Appeler le professeur pour contrôle.

5. De Scratch à Python

Helena a créé trois variables puis elle a réalisé avec Scratch le script ci-dessous :

Créer une variable



1. Vérifier que si la valeur de x est 5 alors le résultat est 63.
2. Quel résultat obtient-on si la valeur de x est -3 ?
3. Parmi les expressions suivantes, laquelle correspond au programme de calcul donné par le script ?

$$A = (x + 4) \times (2x - 3) \quad B = x + 4 \times 2x - 3 \quad C = x + 4 \times (2x - 3)$$

4. Pour quelle(s) valeur(s) de x obtient-on un résultat égal à 0 ?
5. Voici le programme précédent écrit en langage Python :

```

1  x=eval(input("Entrer une valeur : "))
2  a=x+4
3  b=2*x-3
4  print(a*b)

```

- (a) Entrer ce programme et le faire fonctionner en prenant pour valeur de départ 5.
- (b) Faire de même avec -3 .
- (c) Comparer ces résultats avec ceux des questions 1. et 2.