

TP1 - Introduction à Python

M. Tellene


Sept 2021

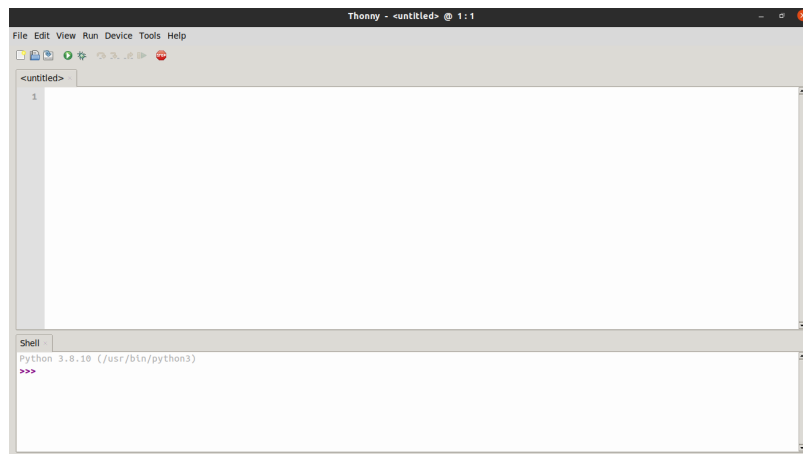
1 Python, qu'est-ce que c'est ?

Python est un langage de programmation créé en 1989. Un langage de programmation sert à donner des instructions à une machine pour qu'elle fasse ce que l'on attend d'elle (entre autre). Il y en existe énormément qui ont tous des caractéristiques différentes, mais cette année nous allons utiliser Python. (Pour plus d'info : www.python.org ou tout simplement Wikipédia)

2 L'interpréteur Python

Lors des séances de TP nous utiliserons l'IDE¹ *Thonny Python IDE*

1. Ouvrir Thonny Python IDE ( → Programmation → Thonny Python IDE). Une fenêtre comme ceci devrait s'ouvrir (il est possible que l'affichage soit différent mais pas de panique le fonctionnement sera le même) :



Cette fenêtre contient 2 parties :

- En haut, la partie « éditeur » (<untitled>).
- En bas la partie « interpréteur » ou encore « console ». C'est cette partie qui va nous intéresser en premier.

2. Dans la console, en face des trois chevrons (>>>), taper le calcul $7*3+2$ et appuyer sur entrée :



1. Un environnement de développement intégré ou IDE, est un logiciel de création d'applications.

Qu'obtient-on?
Maintenant taper le calcul **7+3*2** et appuyer sur entrée.

Qu'obtient-on?
Vous constatez que la console peut être basiquement utilisée comme une calculatrice.

3. Compléter le tableau suivant (si vous n'arrivez pas à tous remplir dès le début pas d'inquiétude, vous aurez de l'aide dans la suite) :

Opération	Addition	Soustraction	Multiplication	Division	Division entière
Opérateur Python					

4. Que se passe-t-il si vous tapez BONJOUR, puis la touche entrée? :
Vous constatez aussi que l'interpréteur Python ne prend pas n'importe quel type d'instruction. Il ne comprend que les instructions rédigées en langage Python.
5. Taper le texte suivant : `print("bonjour")`, puis appuyer sur entrée.

Que se passe-t-il :

6. Taper `a=7*3+2` puis appuyer sur entrée. Ensuite taper `print(a)` et appuyer sur entrée.

```
1 >>> a=7*3+2
2 >>> print(a)
```

Qu'obtient-on? :

Ici, `a` joue le rôle d'un tiroir dans laquelle on a stocké le résultat du calcul $7*3+2 = 23$. On dit que `a` est une **variable**. On a ensuite affiché le contenu de la variable `a` avec l'instruction `print`.

3 Création de l'environnement de travail

Avant de commencer à coder, vous allez créer votre environnement de travail. Pour ce faire vous allez d'abord créer votre dossier personnel, c'est ce dossier qui contiendra tout le travail de cette année. Pour créer ce dossier, aller sur le bureau et créer un dossier que vous appellerez « nom_prenom », en remplaçant nom et prénom pour les votre.

Dans ce dossier, créer un dossier « apprentissage_python », ce dossier servira à stocker les premiers TP. Enfin, dans le dossier « apprentissage_python », créer un dossier « TP1 », c'est ce dossier qui contiendra le travail demandé lors de ce TP.

4 Premier programme

Nous allons commencer par créer et sauvegarder le fichier contenant notre premier programme.

Pour créer un fichier, il faudra faire **File** → **New**, normalement cela devrait rajouter un onglet avec comme nom *<untitled>*.

Pour sauvegarder le fichier, il faudra faire **File** → **Save as...**, une fenêtre s'ouvre et il faudra aller dans le dossier « TP1 » créé précédemment. Une fois dans le bon dossier, donner le nom « HelloWorld » à votre fichier puis validez en appuyant sur « Entrée ».

Important : les prochaines sauvegardes du même fichier se feront avec le chemin **File** → **Save** ou avec le raccourci **Ctrl + S**.

Passons au programme, dans l'éditeur (partie du haut), recopier le texte suivant :

```
1 prenom_de_l_utilisateur = "Maurice"
2 print("Hello world !")
3 print("Bonjour", prenom_de_l_utilisateur, ". Bienvenue en spécialité NSI")
```

Sauvegarder votre fichier, cliquer sur **Run** et regarder le résultat dans la console.

La première ligne du programme sert à créer une ayant pour nom

..... . L'instruction `print("Hello world !")` sert à **afficher** le message Enfin, l'instruction

`print("Bonjour", prenom_de_l_utilisateur, ". Bienvenue en spécialité NSI")` se compose de 2 parties : on crée d'abord un message, puis on l'affiche. Le message est composé de 3 morceaux :

« Bonjour », la valeur de la variable et

« . Bienvenue en spécialité NSI ». Ces 3 morceaux sont reliés ensemble avec le symbole

Une fois que le message est fait, on l'affiche.

Le programme marche-t-il encore si on remplace « prenom_de_l_utilisateur » par « toto » ?

5 C'est à vous!

EXERCICE 1

Pour cet exercice, créez un fichier **exercice_1.py**. Recopier le programme à trous suivant dans votre fichier :

```
1 prenom_utilisateur = "Maurice"
2 ... = 15
3 classe_utilisateur = ...
4 print("Salut, je m'appelle", ..., ", j'ai", age_utilisateur, "...", ...)
5
```

Remplacer les « ... » par le code Python adéquat pour produire le résultat suivant :

```
1 Salut, je m'appelle Maurice , j'ai 15 ans et je suis en 1e2
```

EXERCICE 2

Pour le programme suivant, indiquer les valeurs de la variable **à la fin de la ligne** :

```
1 a = 2
2 b = a + 3
3 a = b - 1
4 b = a * b
```

Numéro de la ligne	a	b
1	2	Ø
2		
3		
4		

⚠ Important : Pour vous aider, vous pouvez aller sur <https://pythontutor.com/visualize.html>

EXERCICE 3

Pour cet exercice, créez un fichier **exercice_3.py**

Nous allons créer un programme calculant le périmètre et l'aire d'un rectangle.

Écrire un programme qui crée 2 variables : longueur et largeur. Vous mettrez dans ces variables les valeurs que vous voudrez tant que ce sont des nombres. Le programme devra afficher le périmètre et l'aire calculés à partir des variables créées.

EXERCICE 4

Pour cet exercice, créez un fichier **exercice_4.py**

Écrire un programme qui crée 2 variables : prix_initial et reduction. Vous mettrez dans ces variables les valeurs que vous voudrez tant que ce sont des nombres. Le programme devra afficher le montant de la remise et le prix soldé.

EXERCICE 5

Pour cet exercice, créez un fichier **exercice_5.py**

Écrire un programme qui crée une variable nb_oeufs. Le programme devra afficher combien de boîte de 6 oeufs il est possible de faire avec le nombre d'oeufs donné.

Pour cet exercice vous aurez besoin de vous renseigner sur la page suivante : <https://realpython.com/python-operators-expressions/>

RÉSUMÉ :

- La console de l'IDE est comme une calculatrice qui exécute des instructions **rédigées en langage Python**.
- L'IDE permet de sauvegarder des programmes dans le but de les exécuter après.
- On peut mettre un nombre de son choix dans une **variable** avec l'instruction « = » pour s'en resservir plus tard.
- Le nom de la variable n'a pas d'importance. Mais une fois, le nom choisi, il faut garder le même à chaque réutilisation dans le même programme.
- `print(...)` est **une fonction de base de Python** qui permet de faire afficher à l'interpréteur des éléments (textes ou variables).

6 Pour aller plus loin

EXERCICE 6

Pour cet exercice, créez un fichier `exercice_6.py`

Voici le déroulé du programme que vous allez devoir écrire :

- initialisé une variable a à 5
- initialisé une variable b à 10

Une fois ceci effectué votre objectif sera d'échanger le contenu des variables. Nous voulons donc qu'à la fin du programme la variable a soit égale à 10 et que la variable b soit égale à 5.