

TP N°2

Opérateurs arithmétiques

L'objectif de cet exercice est d'utiliser les opérateurs arithmétiques et d'afficher à l'écran le résultat de vos calculs.

Pour commencer ce TP, il faut d'abord lancer l'interpréteur en tapant la commande suivante dans le terminal (pas besoin de Visual Studio Code pour ce TP):

```
C:\> python
Python 3.12.8 (main, Jul 29 2024, 16:56:48)
>>>
```

Comme nous l'avions vu dans le cours, l'interpréteur nous permet d'entrer des expressions python ligne par ligne : à chaque ligne, l'interpréteur nous affiche la valeur à laquelle l'expression entrée a été évaluée. Si vous tapez donc `2 + 3` dans l'interpréteur, il vous répondra `5`, et si vous entrez le nom d'une variable, il vous affichera la valeur qu'elle contient.

Chaque nouvelle ligne de l'interpréteur commence par '`>>>`' pour vous indiquer que c'est à vous d'écrire. Dans ce TP, nous allons tout faire à travers l'interpréteur. Pour quitter l'interpréteur, entrez l'instruction '`exit()`' et tapez «ENTER», ou appuyez sur `Ctrl + D`.

Remarque: vous pouvez utiliser un interpréteur Python en ligne, comme **Basthon** :
<https://cahier-de-prepa.fr/basthon/>

Exercice 1 : Types, initialisation et affectation des variables

Comme vu pendant le cours, chaque variable a un type et une valeur. Lors de l'initialisation de la variable, le type est déduit automatiquement de la valeur d'initialisation.

1. Dans l'interpréteur, exécutez les commandes suivantes:

```
i1 = 0
pi = 0.0
b = True
```

2. Affichez les valeurs et les types des variables `i1`, `pi` et `b`. Expliquez pourquoi elles ont le type qui est affiché.
3. Changez la valeur de `i1` à 55.
4. Initialisez des nouvelles variables : `i2` à 22, `i3` à 42 et `m` à 77.
5. Changez la valeur de `pi` à 3.14.
6. Affectez la valeur `False` à `b`.

Exercice 2 : Opérateurs arithmétiques: +, -, +=, -=

1. Affectez la valeur de i1 à i4.
2. Affectez la somme des variables i2 et i3 à i4.
3. Affectez le résultat de la soustraction de i3 et i1 à i4.
4. Incrémentez i4 de 6.
5. Décrémentez i4 de 3

Exercice 3 : Opérateurs arithmétiques : /, //, %, *, **

1. Exécutez les commandes suivantes et affichez la valeur et le type de i4 après chaque modification :

```
i4 = i3 / i2  
i4 = i3 // 27  
i4 = i3 % 4  
i4 = i1 ** 2 * i2
```

2. Expliquez pourquoi i4 a eu les types affichés.

Exercice 4 : Application pratique du Python

Calculez **i4 = 5i2² + 17i2 + 88** et affichez le résultat (variable i4).

Exercice 5 :

Si le radius d'un cercle est **r = 1.1** mètres, calculez sa surface. Utilisez la variable **pi** définie précédemment.