

Introduction à Python

Python est un langage de programmation. Il est accessible sur certaines calculatrices ou à l'aide d'un ordinateur en installant une distribution Python.

Il existe plusieurs distributions Python libres et gratuites. Au lycée, on dispose d'EduPython. Sur Mac, le plus simple est d'installer Pyzo.

Lorsqu'on ouvre l'interface d'une distribution Python, on découvre deux fenêtres :

- l'éditeur, où l'on entre le programme,
- la console, où le programme s'exécute et affiche les résultats.

Dans la console, les lignes commencent par `>>>`.

Quelques commandes pour démarrer

Saisir A si A une chaîne de caractères	<code>A=input('A=')</code>
Saisir A si A un nombre entier	<code>A=int(input('A='))</code>
Saisir A si A un nombre réel (flottant)	<code>A=float(input('A='))</code>
Afficher A	<code>print(A)</code>
Afficher une chaîne de caractères, par exemple 'oui'	<code>print('oui')</code>
Affecter B à la variable A	<code>B=A</code>
Importer la bibliothèque math (pi pour π , sqrt pour la racine carrée)	<code>from math import *</code>
Importer la bibliothèque random (pour les fonctions aléatoires, par ex, randint(1,100) pour choisir un entier entre 1 et 100 inclus)	<code>from random import *</code>

Exercice 1 (travail dans la console)

Saisir les instructions suivantes dans la console et compléter le tableau.

Instruction à saisir	Résultat affiché	Opération effectuée
<code>>>> 2+3</code>		
<code>>>> 2*3</code>		
<code>>>> 2**3</code>		
<code>>>> 2/3</code>		
<code>>>> 2+3*5</code>		
<code>>>> a=2</code> <code>>>> print(a+1)</code> <code>>>> print('a+1')</code>		
<code>>>> a,b=2,11</code> <code>>>> a+b</code>		
<code>>>> 1>3</code> <code>>>> 5>=2</code>		

Exercice 2 (travail dans l'éditeur, boucle Tant que)

Recopier dans l'éditeur le programme ci-dessous :

```
n=0
S=0
while n<=6 :
    n=n+1
    S=S+n
print(S)
```

1. Exécuter le programme. Que pouvez-vous lire dans la console ?
2. Que fait ce script ?
3. Adapter le programme pour qu'il renvoie la somme des entiers de 1 à 100, puis de 50 à 100.
4. Adapter le programme pour qu'il renvoie la somme des entiers pairs de 1 à 100.

Exercice 3 (travail dans l'éditeur, une première fonction)

Exercice 4 (travail dans l'éditeur, boucle Pour)

Au 1er janvier 2010, une association sportive comptait 500 adhérents. On constate que chaque année :

- 75 % des membres renouvellent leur adhésion (les autres partent),
- 12 nouvelles personnes décident d'adhérer à l'association.

1. Déterminer le nombre d'adhérents en 2011, puis en 2012.

2. Compléter l'algorithme qui, à un entier n donné en entrée, renvoie le nombre d'adhérents de l'année $(2010 + n)$.

Entrer ...

... $\leftarrow A$

Pour k allant de 1 à n

$A \leftarrow \dots$

Fin pour

Afficher ...

3.