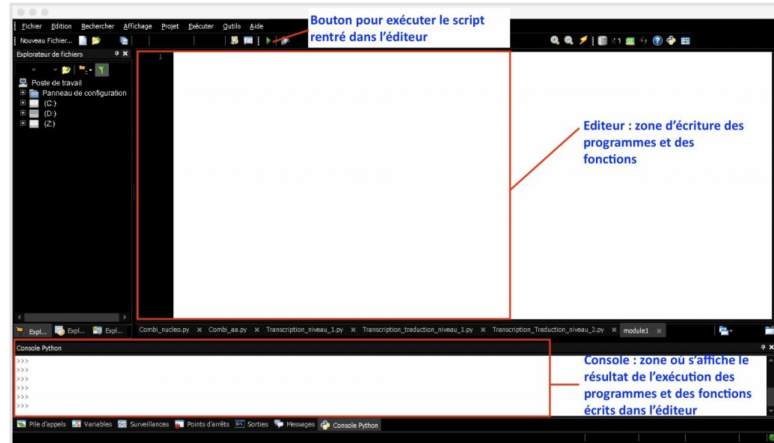


# A la découverte de Python

Tous les logiciels permettant de programmer en python se ressemblent. Nous utiliserons le logiciel edupython qui est présent sur votre PC , cherchez-le  
Ces logiciels sont tous formés de deux zones distinctes ( voir figure ) :

- la zone d'écriture des programmes ou scripts
- la **console** : zone d'exécution du programme

N'hésitez à agrandir ou diminuer ces zones selon le besoin



## Exercice 1 : Utilisation de la console

Les deux questions en bleu ci-dessous ne nécessitent aucune rédaction

1) A l'aide de la **console**, calculer  $54+23$  ,  $24 - 7$  ,  $234 \times 43$  ,  $45/7$

2) a) Dans la **console**, écrire  $a = 16$  et valider puis taper  $b = 5$  et valider.

Vous venez de créer deux variables de type **int** ( entiers ) .

Faire alors les calculs suivants dans la console :  $a+b$  ,  $a-b$  ,  $a*b$  ,  $a/b$  ,  $a**b$  ,  $a//b$  ,  $a \% b$ .

b) A quoi correspondent les opérateurs  $//$  ,  $\%$  ,  $**$  ?

( Penser à la division euclidienne et ne pas hésiter à changer les valeurs de a et de b pour comprendre ces codes)

$//$  : .....

$\%$  : .....

$**$  : .....

## 3) Les types de variables

Il existe quatre types de variable en python : **int** = integer , **float** = flottant , **str** = string et **bool** = b

Ecrire dans la console `type(7)` valider , `type("bonjour")` valider , `type(16/5)` valider et enfin `type(2 > 3)` valider. Donner dans chaque cas l'affichage et interpréter ces résultats .

Réponse :

4) Entrer dans la console les expressions proposées et compléter le tableau

console	affichage	type
$(1+2)**3$		
"Da"*3		
("Pa"+"La")*2		
5/2		
5//2		
5<2		

2) Donner le type de chaque opération qui suit :

Expression	type
a=+1E10	
b=5.0	
c="True"	
d=False	
e=543676890987	
Age=2	
Minor=False	
Zip="89007"	

## Exercice 2 : L'affectation

1) En programmation, on est toujours amené à stocker des données en mémoire. On utilise pour cela des variables. Le fait de donner une valeur à une variable s'appelle l'affectation. On utilise pour cela le signe "="

- Ecrire `a=5` met en mémoire 5 dans la variable a
- Ecrire `a="facile"` met en mémoire "facile" dans la variable a

a) Que vaut a à la fin de ce script :

a=1
b=-1
a=a*b
a=a+b

? a =

b) Que valent a et b à la fin de ce script :

a=2
b=-3
a=b
b=a

? a = b =

c) Que valent a et b à la fin de ce script :

a=2
b=-3
b=a
a=b

? a = b =

d) Que vaut a à la fin de ce script :

```
a=5
a=2*a
b=2*a
a=a*a
a=a-b+1
```

? a =

e) Que vaut e à la fin de ce script :

```
a="trop"
b="facile"
c=3
d="python"
e=d+c*a+b
```

? e =

DESORMAIS , nous allons utiliser la zone d'écriture des programmes et faire fonctionner le programme en cliquant sur la flèche verte ( m'appeler si nécessaire)

2) Henri aimerait avoir un programme permettant de permuter les nombres stockés dans deux variables. On considère donc deux variables  $a = 8$  et  $b = -3$  .

a) Edouard propose alors le programme suivant :

```
a=8
b=-3
b=a
a=b
print(a,b)
```

Qu'affiche ce programme ? Est-ce satisfaisant ?

**Réponse :**

b) Audrey propose alors le programme suivant :

```
a=8
b=-3
a=b
b=a
print(a,b)
```

Qu'affiche ce programme ? Est-ce satisfaisant ?

**Réponse :**

c) Henri explique alors à Audrey que quand elle écrit  $a = b$ , la valeur initiale de a est oubliée. Il lui conseille alors de rajouter une variable c égale à a . Proposer alors un programme permettant de répondre à la question

## Exercice 4 : L'affichage

Pour afficher un message ou la valeur d'une variable la fonction à utiliser est la fonction `print()`

Ainsi, écrire `print("bonjour je suis en cours de SNT")` affiche `bonjour je suis en cours de SNT`.

On peut également inclure dans un message la valeur d'une variable.

Si on a `prenom="bob"`, alors `print(prenom)` affiche `bob`

et si on écrit : `print("mon prénom est ", prenom)`, on aura : `mon prenom est bob`

### A vous de jouer

Ecrire un script utilisant deux variables : `nombre` et `origine` et affichant :

"Bonjour, j'ai 342 moutons nains de type Ouessant"

Réponse :

## Exercice 5 : Interaction avec l'utilisateur

Si on veut demander à l'utilisateur de rentrer la valeur d'une variable, la fonction à utiliser est la fonction `input()`

La ligne `prenom=input("quel est votre prénom")` permet à l'utilisateur de rentrer son prénom qui sera stocké dans la variable `prenom`.

1) Ecrire un script qui demande à l'utilisateur combien il a de moutons et d'où ils viennent puis affiche une phrase comme dans l'exercice précédent. (*on utilisera deux variables `nombre` et `origine`*)

Réponse :

### 2). à la boulangerie

Vous souhaitez écrire un programme qui demande à l'utilisateur le nombre de croissants qu'il désire puis calcule et affiche le prix à payer sachant qu'un croissant coûte 1,10 € . Tester le script suivant :

```
nombre=input("combien voulez-vous de croissants?")
prix=1.10*nombre
print("vous devez payer",prix,"euros")
```

a) Quel message d'erreurs obtenez-vous ?.

Réponse :

b) Tester maintenant ce script :

```
nombre=int(input("combien voulez-vous de crois-  
sants ?"))  
prix=1.10*nombre  
print("vous devez payer",prix,"euros")
```

Quelle est la différence entre ces deux scripts ?

Réponse :

On vient de voir que :

- lorsque l'on pose une question à l'utilisateur avec la commande **input**, la réponse est interprétée comme une chaîne de caractère
- L'instruction **int** permet de changer une chaîne de caractères en nombre entier si cela est possible
- De même, l'instruction **float** permet de changer une chaîne de caractères en un flottant c'est à dire un nombre à virgule

### Exercice 7 : Application

Répondre à cet exercice sur la page suivante

Pour les exercices qui suivent, écrire un script permettant de répondre à la question posée . Vous veillerez à créer toutes les variables nécessaires puis à écrire la formule en une seule ligne avant d'afficher le résultat :

1. Une place de cinéma coûtent 13,50€ pour un adulte et 9,50 € pour un enfant.
  - a) Ecrire un programme qui renvoie le prix à payer en fonction du nombre d'enfants et d'adultes
  - b) On sait de plus que chaque personne prend l'offre Boisson-popcorn au prix de 4,50 €. Quel est alors le prix à payer ?

2. Une société qui vend des régimes à ses clients a besoin de connaître l'Indice de Masse Corporelle (IMC) afin d'optimiser la réussite du régime. On sait que  $IMC = \frac{masse}{taille^2}$  Ecrire un programme qui calcule l'IMC d'une personne à partir de sa masse et de sa taille
  
3. Une bibliothèque va s'ouvrir. La bibliothécaire doit commander des armoires . On sait que chaque armoire peut contenir 89 livres. Aider la bibliothécaire qui cherche à écrire un programme dans lequel :
  - elle entre le nombre de livres de la bibliothèque
  - Le programme affiche alors le nombre d'armoires ainsi que le nombre de livres dans la dernière armoire