



# PYTHON découverte du langage

- zone interactive où une instruction Python est exécutée directement après avoir été tapée  
- l'endroit où sera exécuté un script Python  
- des calculs peuvent également être directement effectués : +, -, \*, /, \*\* (puissance)

```
>>> # script executed
Quelle belle journée !
>>>
```

- zone dans laquelle on peut taper des séries d'instructions Python  
- Ces instructions ne seront pas exécutées tant que l'utilisateur n'aura pas demandé explicitement cette exécution

```
1 print("Quelle belle journée !")
2
3
```

La zone d'édition (ou zone de scripts)

La zone d'exécution (Shell ou console) :

Zone d'édition et zone d'exécution

Le site officiel : <https://www.python.org/>  
distributions PYTHON  
• EduPython : <https://edupython.tuxfamily.org/> (windows)  
• Anaconda : <https://www.anaconda.com/download/> (multi-plateforme)  
utilisation en ligne  
• Repl.it : <https://repl.it/languages/python3>  
• Trinket (Python3) : <https://trinket.io/features/python3>  
• basthon : <https://basthon.fr/>

• langage pour l'écriture de programme informatique  
• langage open-source, librement disponible pour tous  
• très simple, concis, largement répandu, et fonctionne dans divers environnements

## Affichage

Pour afficher le contenu d'une variable `print()`

```
1 # pour afficher une chaîne de caractère
2 print("j'aime les maths!")

1 # pour afficher le contenu de la variable a
2 a=15
3 print(a)

1 #pour afficher le contenu de plusieurs variables
2 #(quel que soit leur type)
3 a=15
4 b="ans"
5 print("j'ai",a,b)
>>> # script executed
j'ai 15 ans
>>>
```

## Dialogue avec l'utilisateur

L'information récupérée est toujours de type chaîne de caractères. Il faut la convertir pour pouvoir effectuer des calculs :  
`int` (nombre entier)  
`float` (nombre à virgule flottante)

Pour récupérer une information saisie par l'utilisateur `input()`

```
1 # pour récupérer une information saisie par l'utilisateur
2 # et l'affecter à la variable prénom
3 # puis l'afficher
4 prénom=input("quel est ton prénom?")
5 print(prénom)

1 nombre=int(input("Combien de baguettes desirez-vous ?"))
2 prix=nombre*1.1
3 print("vous avez à payer",prix,"euros")
```

## Variables et affectations

Pour écrire un commentaire en Python, il suffit de mettre le signe dièse # avant le commentaire souhaité

pour affecter une valeur à une variable

=

variables numériques

chaîne de caractère (texte pouvant contenir différents symboles)  
" "

```
1 # on affecte la valeur 2 à la variable a
2 a=2
3 # on affecte la valeur 1.618 à la variable b
4 b=1.618
5 # on affecte la valeur "bonjour" à la variable c
6 c="bonjour"
```

## Le langage Python : découverte du langage (1/2)

Python est un langage pour l'écriture de programme informatique. C'est un langage open-source, librement disponible pour tous. Il figure parmi les langages les plus utilisés, les plus prisés et les plus appréciés par les professionnels de l'informatique. Il a l'avantage d'être très simple, concis, largement répandu, et peut fonctionner dans différents environnements.

Le site officiel : <https://www.python.org/>

Les programmes issus de la réforme du lycée dite du Bac 2021 prescrivent l'utilisation de Python 3.

### **1. Exemples de distributions PYTHON :**

- edupython : <https://edupython.tuxfamily.org/> (Fonctionne sous Windows).
- Anaconda : <https://www.anaconda.com/download/> (multi-plateforme : Windows, Linux, MAC OS).
- Pyzo : <https://pyzo.org/> (fonctionne sous tous les systèmes d'exploitation).

### **2. Utilisation en ligne :**

- Repl.it : <https://repl.it/languages/python3>
- Trinket (Python3) : <https://trinket.io/features/python3>
- basthon : <https://basthon.fr/>
- <https://www.livrescolaire.fr/outils/console-python>

### **3. Zone d'édition et zone d'exécution**

**La zone d'exécution** (Shell ou console) :

- c'est une zone interactive où une instruction Python est exécutée directement après avoir été tapée. Des calculs peuvent également être directement effectués. Cette zone est souvent utilisée pour tester une instruction ou série d'instructions.
- c'est aussi l'endroit où sera exécuté un script Python. Des calculs peuvent également être directement effectués : +, -, \*, /, \*\* (puissance).

Attention, dans la console, il n'est pas possible de revenir en arrière et de modifier ce qui a été tapé. En cas d'erreur, il faudra recommencer !

**La zone d'édition** (ou zone de scripts), est une zone dans laquelle on peut taper des séries d'instructions Python (sauvegarde sous la forme d'un fichier d'extension.py).

Ces instructions ne seront pas exécutées tant que l'utilisateur n'aura pas demandé explicitement cette exécution.

**Zone de scripts : zone d'édition**

```
1 print("Quelle belle journée!")
2
3
4
5
6
```

**Console : zone d'exécution**

```
>>> # script executed
Quelle belle journée!
>>> 2+10.5
12.5
>>> 2*12
24
>>> 4**3
64
>>> |
```

#### 4. Variables et affectations

En python, pour **affecter** une valeur à une **variable**, on utilise le symbole `=`

Le nom d'une variable ne peut pas commencer par un chiffre.

Il existe des **variables numériques** et des variables de type **chaîne de caractères**. Une **chaîne de caractères** correspond à un texte pouvant contenir différents symboles. Une chaîne de caractères est le contenu délimité par `'''`.

```
1 a=2 # on affecte la valeur 2 à la variable a
2 b=1.618 # on affecte la valeur 2 à la variable b
3 # on affecte la valeur bonjour à la variable c
4 c="bonjour" |
```

*Remarque : pour écrire un commentaire en Python, il suffit de mettre le signe dièse # avant le commentaire souhaité. Les commentaires peuvent être en début ou milieu de ligne.*

#### 5. Affichage

En python, pour **afficher** le contenu d'une **variable**, on utilise la fonction `print()`

```
1 a=15
2 print(a)
3 print("j'aime les maths!")
4 print("j'ai",a,"ans")
5

>>> # script executed
15
j'aime les maths!
j'ai 15 ans
```

#### 6. Dialogue avec l'utilisateur

Pour récupérer une information saisie par l'utilisateur on utilise la fonction python `input()`

```
1 #demander le prénom de l'utilisateur
2 #l'affecter à la variable prenom
3 #puis l'afficher
4 prenom=input("Quel est ton prénom ?")
5 print(prenom)
```

```
>>> # script executed
Quel est ton prénom ?James
James
```

L'information récupérée est toujours de type **chaîne de caractères**.

Pour récupérer une valeur numérique, et pour effectuer des calculs par la suite, il faut convertir la chaîne de caractères en nombre à l'aide de la fonction `int` (Pour changer certaines chaînes de caractères en un nombre entier) ou de la fonction `float` Pour changer certaines chaînes de caractères en "nombre à virgule flottante".

```
1 #on utilise int pour convertir le nombre de baguette
2 #donné par l'utilisateur, de type chaîne de caractères,
3 #en un nombre entier
4 nombre=int(input("combien de baguettes désirez-vous?"))
5 #on peut ensuite effectuer des opérations avec cetvte variable
6 prix = nombre * 1.25
7 print("Vous devez payer", prix, "euros.")
```

```
>>> # script executed
combien de baguettes désirez-vous?6
Vous devez payer 7.5 euros.
>>> █
```

## Exercices

### Exercice 1

a) Dans la console, créer les variables a et b de valeurs respectives 12 et 3, puis effectuer les opérations suivantes :

- la somme de a et b
- la différence entre a et b
- le produit de a par b
- le quotient de a par b
- a puissance b

b) Dans la zone de script, créer un programme avec les mêmes variables que l'exercice précédent, puis effectuer les mêmes opérations en affichant leur résultat. De nouvelles variables correspondant aux résultats pourront être créées.

### Exercice 2

Réaliser un script qui demande à l'utilisateur son prénom, son nom, et son âge puis qui réalise l'affichage de ces informations dans une phrase construite de la manière ci-dessous :

Par exemple si la personne donne les informations suivantes :

Prénom : Evariste

Nom : Gallois

Age : 212 ans

La phrase sera : "Bonjour, je m'appelle Evariste Galois, j'ai 212 ans. "

### Exercice 3

Imaginer la mise en place d'une borne automatique qui permette de payer l'entrée à un musée. Les prix d'entrée sont de 5,5 € par adulte et de 3 € par enfant. Réaliser un script qui renvoie le prix à payer en fonction du nombre d'adultes et d'enfants du groupe. Le programme doit demander à l'utilisateur le nombre de personne dans chacune des catégories et afficher le prix total à payer.

(Aide : utiliser les variables A pour le nombre d'adultes, E pour le nombre d'enfants, et Prix pour le prix total à payer).

## Correction

### Exercise 1

a)

```
>>> a=12
>>> b=3
>>> a+b
15
>>> a-b
9
>>> a*b
36
>>> a/b
4.0
>>> a**b
1728
>>>
```

b)

```
1 a=12
2 b=3
3 c = a + b
4 print("c=",c)
5 d = a - b
6 print("d=",d)
7 e = a * b
8 print("e=",e)
9 f = a / b
10 print("f=",f)
11 g = a**b
12 print("g=",g)

>>> # script executed
c= 15
d= 9
e= 36
f= 4.0
g= 1728
>>>
```

### Exercise 2

```
1 prenom=input("quel est ton prénom ?")
2 nom=input("quel est ton nom ?")
3 age=input("quel age as-tu ?")
4 print("Bonjour je m'appelle",prenom,nom,"j'ai",age,"ans.")
```

```
>>> # script executed
quel est ton prénom ?Evariste
quel est ton nom ?Galois
quel age as-tu ?212
Bonjour je m'appelle Evariste Galois j'ai 212 ans.
>>>
```

### Exercice 3

```
1 #on attribue le nombre d'adultes à la variable A
2 A=int(input("quel est le nombre d'adultes ?"))
3 #on attribue le nombre d'enfants à la variable E
4 E=int(input("quel est le nombre d'enfants ?"))
5 #on crée la variable Prix
6 Prix=A*5.5+E*3
7 print("La somme à régler est de :",Prix, "euros")
```

```
>>> # script executed
quel est le nombre d'adultes ?4
quel est le nombre d'enfants ?23
La somme à régler est de : 91.0 euros
>>> █
```