



## Pourquoi Python ?

---

```
def foo() :  
    for in in range  
(5) :  
        print i
```



```
Function foo() {  
    For (var i=0 ; i<5 ; i++){  
        Console.log(i) ;  
    }  
}
```

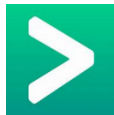


-facile lisible, utilisé par les scientifiques et transportable

- sur un ordi, besoin d'un interpréteur Python (Thonny par exemple : <https://thonny.org>), version 3.6 minimum !



- sur iPad : Pythonista



Avantage : présence d'une console, quasi toutes les bibliothèques pré-installée, version 3.7 disponible.

# Quelques objets Python

---



OBJET

## Les chaînes de caractère (STR)

---

Qu'est-ce qu'une chaîne de caractères ?

```
>>> 'Bonjour'
```

```
>>> '123'
```



Quelques méthodes applicables aux str :

```
>>> 'Bonjour'.upper()
```

```
>>> 'bonjour'.capitalize()
```

➔ Comment connaître toutes les méthodes ?

```
>>> dir(str)
```

**Str et les variables :**

```
>>> a = 'Bonjour'
```

```
>>> a
```

```
>>> b = 'à tous'
```

```
>>> a+b
```

```
>>> 'cou'*2
```

**Une fonction bien pratique :**

```
>>> len('Bonjour')
```

**Des tests avec str :**

```
>>> 'a' in 'Bonjour'
```

```
>>> 'o' in 'Bonjour'
```

```
>>> 'Jou' in 'Bonjour'
```

```
>>> 'Bonjour' > 'Eléphant'
```

**Mais aussi :**

```
>>> a[0]
```

## Les entiers (INT)

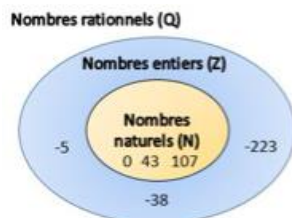
---

```
>>> 12-4
```

```
>>> 4-12
```

```
>>> 2*100
```

```
>>> 2**85
```



```
>>>754**4127
```

```
>>>57/45
```

```
>>>17//7
```

```
>>>17%6
```

En spé maths :

```
→2750386009033//97
```

## Les nombres à virgules (FLOAT)

---

$$1.3254 = \underbrace{13254}_{\text{mantisse}} \times 10^{-4}$$

exposant

```
>>>type(4/5)
```

```
>>>3.14
```

```
>>>125*3.14
```

```
>>>6.02e23
```

```
>>6/2
```

**Attention aux float !**

```
>>>1.1+1.2-3.3
```

```
>>>sqrt(2)
```

**Les bibliothèques Python**

```
>>> import math
```

```
>>> dir(math)
```

```
>>> math.sqrt(2)
```

**Pour tout importer directement :**

```
>>> from math import *
```

```
>>> sqrt(5)
```

```
>>> cos(5)
```

```
>>> from random import *
```

```
>>> randint(10,20)
```

```
>>> random()
```

```
>>> pi
```

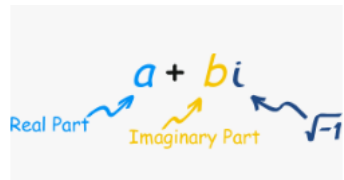
## Les complexes (Complex)

```
>>> a = 3+5j
```

```
>>> a**2
```

```
>>> j**2
```

```
>>> 1/a
```



# Interagir avec la machine

---



## Imprimer

---

```
>>>print('hello'.capitalize)
```

**Les f-string :**

```
>>> a = 'Bienvenue'
```

```
>>> b = 'LGT 13'
```

```
>>>print(f « {a} à tous en {b} !! »
```

```
>>> c = 12
```

```
>>> d = 13
```



**A vous !**

```
>>>print
```

Le produit de 12 et de 13 est 156.

# Faire interagir l'utilisateur

---



**Entrer des valeur dans le programme :**

```
>>>a = input('Entrez votre âge :')
```

```
>>>a
```

```
>>>type(a)
```

```
>>> a+3
```

**Convertir un str en int :**

```
>>>age = int(input('entrez votre âge :'))
```

```
>>>type('age')
```

# Les fonctions

---



```
>>>def ma_première_fonction(x) :  
    return x**2-5*x+3  
>>>f(5)  
>>>f(51458)
```

## A vous !

Créer une fonction nommée *affine* d'argument  $x$  et qui renvoie  $2x + 3$

## A vous !

Créer une fonction nommée *aire* d'argument *longueur* et *largeur*, et qui renvoie l'aire du rectangle.

## Attention :

```
>>>a=5  
>>>def f(a) :  
    return a+1  
>>>f(a)  
>>>print(a)
```



**A vous !**

**Créer ce programme en utilisant une fonction :**

```
entrer la largeur du rectangle :5  
entrer la longueur du rectangle :7  
l'aire du rectangle est égale à : 35.
```

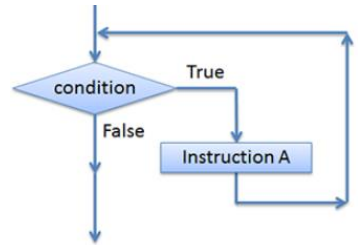
# Les boucles

## Comment comparer ?

==

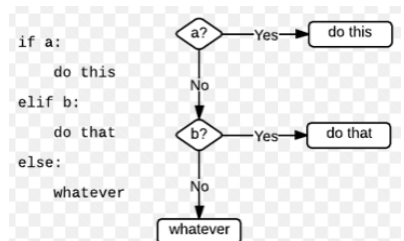
!=

>,<,>,<=



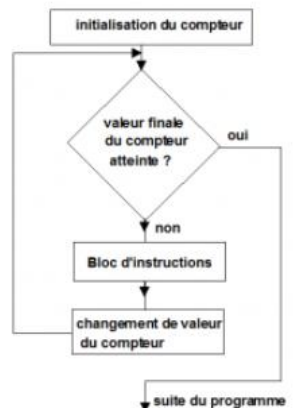
## Boucle if

```
>>>nombre = 5
>>>if nombre < 0 :
    print(f « {nombre} est négatif »)
>>>elif nombre == 0 :
    print(f « {nombre} est nul »)
>>>else :
    print(f « {nombre} est positif »)
```



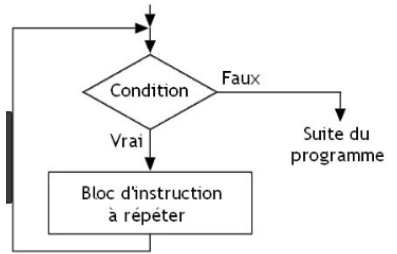
## Boucle for

```
>>> for i in range (10) :
    print(i)
>>> for i in range (20) :
    print('hello')
```



# Boucle While

```
>>>i = 10
>>>while i > 5 :
    Print(i)
    I = i-1
>>>print('fin')
```



## A vous !

Créer une fonction nommée factorielle, d'argument n et qui revoie la valeur de factorielle n.

- Avec une boucle
- Sans boucle

