



# Prises de décisions sur Python

---

## L'instruction if



Par Michael SPORTICHE

# L'instruction conditionnelle if

- if condition :  
    instruction(s)
- On utilise cette forme de l'instruction if, quand on a une seule condition que l'on souhaite mettre en place.
- Si la condition est respectée alors Python exécute l'instruction qui s'ensuit.

# Opérateurs de comparaison

**if condition** : On écrit souvent la ou les condition(s) à l'aide d'opérateurs de comparaison.

- **if a==b** : cela permet à Python de tester si a est égal à b.
- **if a!=b** : cela permet à Python de tester si a est différent de b.

# Opérateurs de comparaison

- `if a<b` : Cela permet à Python de tester si a est strictement inférieur à b.
- `if a>b` : Cela permet à Python de tester si a est strictement supérieur à b.
- `if a<=b` : Cela permet à Python de tester si a est inférieur ou égal à b.
- `if a>=b` : Cela permet à Python de tester si a est supérieur ou égal à b.

# Comparaisons multiples

- `if condition1 and condition 2` : Cela permet à Python de tester si à la fois la condition 1 et la condition 2 sont vérifiées.
- `if condition1 or condition 2` : Cela permet à Python de tester si la condition 1 ou la condition 2 est vérifiée.

# Exemples

On peut écrire ce programme directement dans la console mais aussi dans l'éditeur.

```
>>>a=5 #on affecte 5 a la variable a.
```

```
>>> if a==5 :
```

```
    print ( "Notre valeur a est égal a 5")
```

```
Notre valeur a est égal a 5.
```

Si on affecte une autre valeur que 5 à la valeur de a on aura donc une erreur, car la seule condition pour écrire notre instruction est que a soit égal a 5.

Attention à ne pas confondre le = qui correspond à celui de l'affectation au == qui correspond à une égalité.

# Exemples

Autre exemple de condition :

```
>>> if ( a<=12 and a>8):  
    instruction
```

Cette instruction sera respectée uniquement si la variable a que l'on a affectée est plus petite que 12 inclus mais strictement plus grande que 8.

# Premier programme

Dans l'éditeur :

```
valeur= int (input("rentrer un nombre entier entre 6 et 12:"))
if (valeur>5 and valeur <=12):
    print ("la valeur est :",valeur)
```

Dans ce programme, on demande à l'utilisateur de rentrer un nombre entier entre 6 et 12. Dans la condition on précise bien à Python que la valeur doit être strictement supérieur à 5 pour que la valeur minimum acceptée soit 6. Le 12 est directement inclue à l'aide du `<=`.

Si l'utilisateur rentre un nombre supérieur à 6 ou inférieur à 12 il y aura une syntaxe erreur. Pareil si il rentre un nombre décimal en raison du `int`.

# Premier programme

On peut écrire le même programme avec des nombres décimaux, en utilisant l'instruction float.

```
valeur= float (input("rentrer un nombre entre 6 et 12:"))
if (valeur>5 and valeur <=12):
    print ("la valeur est : ",valeur)
```

# Cas avec or

Cela fonctionne comme une réunion d'intervalles en mathématiques.

`if (valeur>15 or valeur <=12):` c'est-à-dire que la valeur est strictement plus grande que 15 ou plus petite et égale a 12.

L'intervalle mathématiques correspondant serait alors  $]-\infty; 12] \cup ]15; +\infty[$

Par exemple , les nombres 13 ou 14 ne rentrent pas dans cette condition.

# Taches multiples

On peut écrire dans le même bloc if plusieurs taches à la suite tant que le texte est indenté (decalé vers la droite).

Ex : if( $x \leq 6$ ):

```
print("la valeur d'origine est de: ", x)
```

```
x=x+2
```

```
print("la nouvelle valeur est de: ", x)
```

Pour stopper l'indémentation et donc sortir des instructions de cette condition, il suffit de revenir à la ligne.

# Une condition et une alternative

Dans l'instruction `if (x<=6)`, la condition est que la valeur soit toujours inférieure ou égale à 6.

Si la condition est satisfaite alors Python réalise l'action indiquée, **sinon** on peut lui demander de réaliser une autre action.

Il s'agit d'avoir une alternative d'instructions pour tous les cas où la condition de base n'est pas respectée.

# La clause else

La clause else de l'instruction if nous permet de faire une tâche alternative lorsque l'instruction if n'est pas vérifiée.

On l'écrit sous la forme :

if condition:

    instruction(s)

else :

    autre(s) instruction(s)

# Exemple

Reprenons notre premier programme:

```
valeur=int(input("rentrer un nombre entier entre 6 et 12:"))
if (valeur>5 and valeur <=12) :
    print ("la valeur est : ",valeur)
else :
    print ("la valeur ne correspond pas aux critères demandés")
```

Dans ce cas si on rentre une valeur qui n'est pas comprise entre 6 et 12 alors le programme nous répondra que la valeur ne correspond pas aux critères demandés. A noter que tout nombre non entier provoquera de nouveau une erreur de syntaxe en raison de l'instruction int.

# Une condition et plusieurs alternatives

Pour rajouter des alternatives de condition, on utilise la clause elif de l'instruction if.

On écrit le programme sous la forme :

```
if condition1 :  
    instructions correspondantes  
elif condition2:  
    instructions correspondantes  
....  
elif condition n:  
    instructions correspondantes  
else :  
    instructions correspondantes
```

# Exemple de programme : au musée

Dans un musée, le plein tarif est de 15 euros.

A partir de 65 ans, le tarif est de 12 euros

Pour les jeunes entre 15 et 25 ans, le tarif est de 11 euros.

Pour les enfants entre 5 et 14 ans, le tarif est de 7 euros.

Et pour les moins de 5 ans, le tarif est gratuit.

# Exemple de programme : au musée

```
def prixmusee():
    age=int(input("Donnez votre age:"))

    if(age<5):
        print("le prix du musée est gratuit")
    elif(age>=5 and age<=14):
        print("le prix du musée est 7 euros")
    elif (age>=15 and age<=25):
        print("le prix du musée est 11 euros")
    elif (age>=26 and age<65):
        print("le prix du musée est 15 euros")
    else:
        print("le prix du musée est 12 euros")
```

# Exemple de programme : au musée

Pour lancer le programme on se rend dans la console et on écrit >>>prixmusee()

```
RESTART: C:/Users/USER/AppData/Local/Programs
>>> prixmusee()
Donnez votre age:15
le prix du musée est 11 euros
>>> prixmusee()
Donnez votre age:7
le prix du musée est 7 euros
>>> prixmusee()
Donnez votre age:31
le prix du musée est 15 euros
>>> prixmusee()
Donnez votre age:4
le prix du musée est gratuit
>>> prixmusee()
Donnez votre age:72
le prix du musée est 12 euros
>>> |
```