

Semaine 2

Initiation à l'algorithmique et programmation

Revekka Kyriakoglou

Plan du cours

1 Opérations

2 Instructions conditionnelles

Opérateurs



Opérateur

Les opérateurs sont des symboles qui permettent de manipuler des variables.

Il y a plusieurs types d'opérateurs :

- Opérateurs arithmétiques.
- Opérateurs d'assignation.
- Opérateur d'incrément
- Opérateurs de comparaison.
- Opérateurs logiques.

Opérateurs arithmétiques

Opérateur	Dénomination	Effet
+	Addition	Ajoute deux valeurs
-	Soustraction	Soustrait deux valeurs
*	Multiplication	Multiplie deux valeurs
/	Division	Divise deux valeurs
//	Division entière	Divise et arrondit
=	Affectation	Affecte une valeur à une variable

Exemple

■ $2+3=5$

Opérateurs d'assignation et opérateurs d'incrémentatation

Opérateur d'assignation	Effet
+=	additionne deux valeurs et stocke le résultat dans la variable (à gauche)
-=	soustrait deux valeurs et stocke le résultat
*=	multiplie deux valeurs et stocke le résultat
/=	divise deux valeurs et stocke le résultat

Exemple

Soit $\text{int } x=5$;

- $x+=1$; donne comme résultat 6
- $x-=1$; donne comme résultat 4

Ordre des Opérations



Python suit l'ordre standard des opérations (PEMDAS) :

- Parenthèses.
- Exposants.
- Multiplication et Division (de gauche à droite).
- Addition et Soustraction (de gauche à droite).

Ordre des Opérations



Python suit l'ordre standard des opérations (PEMDAS) :

- Parenthèses.
- Exposants.
- Multiplication et Division (de gauche à droite).
- Addition et Soustraction (de gauche à droite).



Exercise 1

Quelle est la valeur de x dans les exemples donnés ci-dessous ?

- $x = (2 + 3) * 2 + 3$

- $x = 2$

- $x + = 3$

Opérateurs de comparaison

Opérateur	Dénomination	Effet
==	égalité	vérifie l'égalité entre deux valeurs
<	infériorité stricte	vérifie qu'une variable est strictement inférieure à une valeur
<=	infériorité	vérifie qu'une variable est inférieure ou égale à une valeur
>	supériorité stricte	vérifie qu'une variable est strictement supérieure à une valeur
>=	supériorité	vérifie qu'une variable est supérieure ou égale à une valeur
!=	différence	vérifie qu'une variable est différente d'une valeur

Exemple

- `x==3` retourne `True` si `x` est égal à 3, sinon `False`.

Opérateurs logiques

Opérateur	Dénomination	Effet
or	OU logique	vérifie qu'une des conditions est réalisée
and	ET logique	vérifie que toutes les conditions sont réalisées
not	NON logique	inverse l'état d'une variable booléenne

Opérateurs logiques

Opérateur	Dénomination	Effet
or	OU logique	vérifie qu'une des conditions est réalisée
and	ET logique	vérifie que toutes les conditions sont réalisées
not	NON logique	inverse l'état d'une variable booléenne

? Exercise 2

! Essayer de prévoir le résultat et de l'expliquer.

```
print("1 == 30 vaut", 1 == 30)
print("1 != 30 vaut", 1 != 30)
print("1 < 30 vaut", 1 < 30)
print("1 > 30 vaut", 1 > 30)
```



Exercise 3

■ Essayer de prévoir le résultat et de l'expliquer.

```
is_sunny = True  
is_warm = True
```

```
is_good_weather = is_sunny and is_warm  
is_rainy_day = not is_sunny
```

```
print(is_good_weather)  
print(is_warm)
```


Structure conditionnelle



Les structures conditionnelles en Python permettent d'exécuter différentes parties de code en fonction de conditions spécifiques.

La structure conditionnelle de base utilise l'instruction `if` pour tester une condition, et éventuellement `else` et `elif` (abréviation de "else if") pour définir des alternatives.

if-else

L'instruction **if-else** permet d'exprimer des prises de décision.

```
if Condition1:  
    # Instruction 1
```

```
elif Condition2:  
    # Instruction 2
```

```
else:  
    # Instruction 3
```

La **Condition 1** est évaluée

- Si elle est **VRAI**, l'instruction 1 s'exécute.
- Si elle est **FAUSSE**, la **Condition 2** est évaluée.
 - Si elle est **VRAI**, l'instruction 2 s'exécute.
 - Si elle est **FAUSSE**, c'est l'instruction 3 qui s'exécute.

Chaque **else** s'associe automatiquement au plus proche des if précédents qui n'ont pas encore de else.

```
if ( n > 0 ):  
    if ( a > b):  
        z = a  
    else:  
        z = b
```

Sinon il faut :

```
if ( n > 0 ):  
    if ( a > b):  
        z = a  
else  
    z = b
```


Exemple

Ce code prend une chaîne de caractères de l'utilisateur et vérifie s'il s'agit du mot "banane".

```
word = input("Entrez un mot: ")

# Vrai si le mot est "banana"
if (word == "banana"):
    printf("Le mot est banana")
# Sinon
else:
    print("Le mot n'est pas banana")
```