



**ECOLE MAROCAINE DES  
SCIENCES DE L'INGENIEUR**

*Membre de* **HONORIS UNITED UNIVERSITIES**

## Travaux Pratiques

### Variables et Opérateurs en Python

### Module : Python

Dr. ABOUABID Hamza

30 octobre 2024

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Exercices Pratiques</b>	<b>3</b>
2.1	Exercice 1 : Déclaration et Utilisation des Variables . . . . .	3
2.2	Exercice 2 : Opérateurs Arithmétiques . . . . .	3
2.3	Exercice 3 : Opérateurs de Comparaison et Logiques . . . . .	3
2.4	Exercice 4 : Opérateurs d’Assignation . . . . .	4
2.5	Exercice 5 : Opérateurs Spéciaux . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Projet Final : Calculatrice Simple</b>	<b>4</b>
3.1	Description du Projet . . . . .	4
3.2	Étapes à Suivre . . . . .	4
3.3	Exemple de Résultat Attendu . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Conclusion</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Annexes</b>	<b>5</b>
5.1	Références Utiles . . . . .	5

# 1 Introduction

Ce TP a pour objectif de vous familiariser avec les variables et les opérateurs en Python. Vous réaliserez une série d'exercices pratiques qui vous permettront de comprendre et d'appliquer ces concepts fondamentaux. À la fin du TP, vous consoliderez vos acquis en développant un petit projet intégrant les notions vues.

## 2 Exercices Pratiques

### 2.1 Exercice 1 : Déclaration et Utilisation des Variables

**Objectif** : Apprendre à déclarer des variables de différents types et les afficher.

1. Déclarez une variable entière nommée `nombre`.
2. Déclarez une variable flottante nommée `prix`.
3. Déclarez une variable chaîne de caractères nommée `produit`.
4. Déclarez une variable booléenne nommée `en_stock`.
5. Assignez des valeurs appropriées à chaque variable.
6. Imprimez chacune des variables avec un message explicatif.

### 2.2 Exercice 2 : Opérateurs Arithmétiques

**Objectif** : Utiliser les opérateurs arithmétiques pour effectuer des calculs.

1. Déclarez deux variables entières `a` et `b` avec des valeurs de votre choix.
2. Utilisez les opérateurs arithmétiques pour effectuer les opérations suivantes :
  - Addition
  - Soustraction
  - Multiplication
  - Division
  - Modulo
  - Exponentiation
  - Division entière
3. Affichez les résultats de chaque opération avec un message explicatif.

### 2.3 Exercice 3 : Opérateurs de Comparaison et Logiques

**Objectif** : Comparer des variables et utiliser des opérateurs logiques.

1. Déclarez deux variables `x` et `y` avec des valeurs numériques.
2. Comparez ces variables en utilisant tous les opérateurs de comparaison et affichez les résultats.
3. Déclarez deux variables booléennes `c` et `d`.
4. Utilisez les opérateurs logiques `and`, `or`, et `not` sur ces variables et affichez les résultats.

## 2.4 Exercice 4 : Opérateurs d’Assignment

**Objectif** : Utiliser les opérateurs d’assignment pour modifier la valeur des variables.

1. Déclarez une variable `m` avec une valeur entière.
2. Utilisez les opérateurs d’assignment pour modifier la valeur de `m` :
  - Addition et assignment (`+=`)
  - Soustraction et assignment (`-=`)
  - Multiplication et assignment (`*=`)
  - Division et assignment (`/=`)
3. Affichez la valeur de `m` après chaque opération.

## 2.5 Exercice 5 : Opérateurs Spéciaux

**Objectif** : Utiliser les opérateurs spéciaux `is`, `is not`, `in`, et `not in`.

1. Déclarez deux variables `a` et `b` avec la même valeur entière.
2. Utilisez l’opérateur `is` pour vérifier si `a` et `b` référencent le même objet.
3. Déclarez deux variables `c` et `d` avec la même chaîne de caractères.
4. Utilisez l’opérateur `is not` pour vérifier si `c` et `d` ne référencent pas le même objet.
5. Utilisez les opérateurs `in` et `not in` avec des chaînes de caractères pour vérifier la présence ou l’absence de sous-chaînes.

# 3 Projet Final : Calculatrice Simple

**Objectif** : Appliquer les connaissances acquises sur les variables et les opérateurs pour développer une petite application Python.

## 3.1 Description du Projet

Créez une calculatrice simple qui permet à l’utilisateur de :

- Saisir deux nombres.
- Choisir une opération à effectuer parmi l’addition, la soustraction, la multiplication, la division, le modulo, ou l’exponentiation.
- Afficher le résultat de l’opération choisie.

## 3.2 Étapes à Suivre

1. **Saisie des Nombres** :
  - Demandez à l’utilisateur de saisir le premier nombre et stockez-le dans une variable.
  - Demandez à l’utilisateur de saisir le second nombre et stockez-le dans une autre variable.
2. **Choix de l’Opération** :
  - Présentez un menu d’opérations disponibles.
  - Demandez à l’utilisateur de choisir une opération.
3. **Calcul et Affichage du Résultat** :

- Utilisez les opérateurs arithmétiques pour effectuer le calcul en fonction du choix de l'utilisateur.
- Affichez le résultat avec un message explicatif.

#### 4. Gestion des Erreurs :

- Gérez les cas où l'utilisateur entre une opération invalide.
- Gérez la division par zéro si l'utilisateur choisit la division ou le modulo.

### 3.3 Exemple de Résultat Attendu

```
Entrez le premier nombre : 10
Entrez le second nombre : 3
Choisissez l'opération :
1. Addition (+)
2. Soustraction (-)
3. Multiplication (*)
4. Division (/)
5. Modulo (%)
6. Exponentiation (**)
Entrez le numéro de l'opération : 1
Résultat de 10.0 + 3.0 = 13.0
```

## 4 Conclusion

À travers ce TP, vous avez appris à manipuler les variables et les opérateurs en Python. Les exercices pratiques vous ont permis de comprendre comment déclarer des variables, utiliser différents types de données, et appliquer les opérateurs pour effectuer des calculs et des comparaisons. Le projet final vous a offert l'opportunité d'intégrer ces concepts dans une application concrète.

## 5 Annexes

### 5.1 Références Utiles

- Documentation Officielle Python - Introduction
- Real Python - Python Operators and Expressions