

# SNT : Découverte du langage de programmation Python.

---

## 1. Présentation

---

## 2. Variables et affectation d'une valeur à une variable.

---

En informatique, on a souvent besoin de stocker des valeurs pour pouvoir ensuite les ré-utiliser ou les traiter ou effectuer des opérations avec celles-ci.

On a pour cela recours à la notion de variable.

Dans le shell ou la commande de votre interpréteur , taper la commande :

```
>>>a=5
```

Vous avez affecté à une variable nommée A une valeur qui est 5.

Taper à présent la commande :

```
>>>a
```

La console vous renvoie la valeur que contient A.

```
5
```

Taper à présent la commande :

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

**Question 1** Que va vous renvoyer la commande ?

```
a
```

**Attention :**

Tous les langages de programmation sont sensibles à la casse, c'est à dire qu'ils distinguent les majuscules et les minuscules.

**Les bonnes pratiques :**

Par tradition, on utilise uniquement des lettres minuscules pour les variables, les majuscules sont réservées en principe à d'autres usages.

Exemples d'erreurs courantes :

```
>>>a=3
>>>a=A+2
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshe11>", line 1, in <module>
NameError: name 'A' is not defined
```

La variable A n'ayant pas été définie, on a un retour d'erreur. De nombreuses erreurs en programmation peuvent se corriger avec un peu d'attention.

```
>>>ma_variable=12
>>>ma_variable=mavariab1e+5
```

## Question 2

Que va retourner cette commande ? Quelle est la source de cette erreur ?

## 3. Différents types de variables.

---

Python, comme tous langage de programmation, manipule différents types de variables.

```
>>> a=3
>>> b="azerty"
>>> c=1.5 # attention, il s'agit bien d'un point entre le 1 et le 5
```

Taper ces commandes dans votre shell ( à l'exception du commentaire précédé d'un # ).

Puis taper, les commandes suivantes :

```
>>>type(a)
>>>type(b)
>>>type(c)
```

La commande type renvoie le type des variables passées en paramètres.

### a) La classe des entiers relatifs ou int.

```
>>> a=3
>>> type(a)
<class 'int'>
>>> a # est une variable entière
3
>>> a=-2
>>> type(a)
<class 'int'>
>>> type(0)
<class 'int'>
```

## b) La classe des chaînes de caractères ou str.

```
>>> a="azeer" # on peut utiliser "azeer" ou 'azeer'
>>> type(a)
<class 'str'>
>>> a='err'
>>> type(a)
<class 'str'>
>>> a="12"
>>> type(a)
<class 'str'>
```

## c) La classe des décimaux ou float.

```
>>> a=3.2 # on utilise le point et non la virgule
>>> type(a)
<class 'float'>
>>> b=5
>>> c=b/3
>>> c
1.6666666666666667
>>> type(c)
<class 'float'>
>>> c=8/4
>>> type(c)
<class 'float'>
```

### Attention

la classe des flottants est à manipuler avec précaution en Python.

```
>>>0.1+0.2
```

retourne un résultat un peu étonnant. Lequel ?

## 4. Opérations mathématiques en Python.

---

## a) Opérations mathématiques courantes avec les entiers ou les flottants.

```
>>>4+3 # addition
>>>4*3 # multiplication
>>>4-3 # soustraction
>>>4/3 # division
```

Tester ces commandes dans votre console.

## b) Opérations mathématiques utiles en Python.

```
>>> 2**3 # retourne 2 puissance 3
>>> 15//2 # retourne le quotient de la division euclidienne de 15 par 2
>>> 15%2 # retourne le reste de la division euclidienne de 15 par 2
```

Tester ces commandes dans votre console.

### Exercice 1

On considère les commandes suivantes :

```
>>> x=2
>>> y=3
>>> a=x*y
>>> b=x**y
>>> c=y/x
>>> d=2//3
>>> e=2%3
>>> f=3//2
>>> g=3%2
>>> h=y**x-x*y
```

Compléter le tableau suivant, sans vous servir de votre console :

| variable | contenu de la variable | type de la variable |
|----------|------------------------|---------------------|
| x        |                        |                     |
| y        |                        |                     |
| a        |                        |                     |
| b        |                        |                     |
| c        |                        |                     |
| d        |                        |                     |
| e        |                        |                     |
| f        |                        |                     |
| g        |                        |                     |
| h        |                        |                     |

Vérifier vos résultats en tapant les commandes dans votre console.

## Exercice 2

On considère les commandes pythons suivantes :

```
>>> a=5
>>> b=a
>>> a=a+3
>>> c=a/2
>>> d=a+b+c
```

1. Que retournent les commandes suivantes ?

```
>>> a
>>> type(a)
>>> b
>>> type(b)
>>> c
>>> type(c)
>>> d
>>> type(c)
```

2. Vérifier vos réponses en tapant ces commandes dans votre console.