

## P1

# CALCULS ET VARIABLES

## I Réaliser un calcul, définir une variable

Python permet de réaliser simplement tous les calculs de base.

Opération	Syntaxe Python	Exemple
Addition	+	2 + 5
Soustraction	-	2 - 5
Multiplication	*	2 * 5
Division	/	2 / 5
Puissance	**	2 ** 5

La **virgule** des nombres **décimaux** s'écrira avec un **point** (par exemple, 2.3).

Comme sur une calculatrice, faites attention aux parenthèses ! Par ailleurs, toutes les opérations doivent être explicites.

Il est toujours utile de pouvoir donner un nom à une valeur pour pouvoir la réutiliser plus tard. On dit que l'on affecte une valeur à une variable avec la commande :

```
nom = valeur
```

Attention à respecter cet ordre (ce n'est pas "valeur = nom" mais bien "nom = valeur" !)

### Exercice 1

1. Écrire le calcul  $\frac{3,1 + 10}{8 \times 10^{-6}}$  en langage python.

2. Créer trois variables A, B et C et affecter à la variable A la valeur 10, à la variable B la valeur 12 et à C la valeur 3.

3. Effectuer les opérations suivantes :  $2A - 3B$ ,  $C(A + 2B)$ ,  $2A^3 - (-1)^C + A^{B+C^2}$ .

**Exercice 2** Dans chaque cas, écrire le résultat attendu (de tête) puis, dans un second temps, vérifier.

1.

```
s = 0
s = s+1
s = s+2
```

Tableau des valeurs successives de *s*

	<i>s</i>
ligne 1	
ligne 2	
ligne 3	

2.

```
a = 1
b = 2
a = a-b
b = a+b
```

Valeurs successives de *a* et *b*

	<i>a</i>	<i>b</i>
ligne 1		
ligne 2		
ligne 3		
ligne 4		

3.

```
a, b, c = 1, 2, 1
a = 2*c + 3*b
c = b
b = a
```

Valeurs successives de *a*, *b* et *c*

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
ligne 1			
ligne 2			
ligne 3			
ligne 4			

4.

```
a, b, c = 1, 2, 1
a = 2*c + 3*b
b = c
a = b
```

Valeurs successives de *a*, *b* et *c*

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
ligne 1			
ligne 2			
ligne 3			
ligne 4			

## II Afficher une valeur

### Première méthode

On crée une variable contenant la valeur à afficher, puis on appelle cette variable dans la console.

```
[In]: A = 10
      A
```

```
[Out]: 10
```

Cette méthode fonctionne si on a une seule valeur à afficher et qu'elle est demandée en dernière ligne d'une cellule. Dans l'exemple suivant, ça ne marche pas :

```
[In]: A = 10
      A
      B = 2
```

```
[Out]: (rien ne s'affiche)
```

**Affichage automatique : print**

La fonction `print` permet de demander l'affichage d'une valeur et/ou d'un message (entre guillemets).

[In]:

```
A = 10
print('A =', A) # on affiche un message (entre guillemets) puis A
B = 2
print('B =', B)
```

[Out]:

```
A = 10
B = 2
```

**Exercice 3 Classique : échange de deux valeurs**

On considère deux variables  $a$  et  $b$  et on souhaite échanger leurs valeurs.

Si  $a = 2$  et  $b = 5$  au départ, on doit avoir  $a = 5$  et  $b = 2$  à la fin.

Votre programme doit fonctionner pour toutes valeurs de  $a$  et  $b$ .

```
a = 2 # exemple, tester aussi d'autres valeurs
b = 5 # exemple, tester aussi d'autres valeurs

print("a =", a)
print("b =", b)
```

Tester votre programme avec plusieurs valeurs de  $a$  et  $b$ .