

TD 1

Exercice 1

La syntaxe du programme suivant est-elle correcte ? Corrigez toutes les erreurs que vous pouvez rencontrer, puis prévoyez le résultat que vous obtiendrez en exécutant ce programme.

```
j = 1
i = 3
i = i/2
    print(i)
print( (i = 4) or (j = 6) )
3 = i
j = i
print( i )
print( j )
```

Exercice 2: Exécution d'un programme

Voici deux programmes, donnez le résultat de l'exécution de ces deux programmes.

Programme 1 :

```
11*34
12.4 - 6
13/4
print( 2*5 )
print( 11/2 )
print( 11.0/2 )
print( 11/2.0 )
print( 11.0/2.0 )
print ( 11 % 2 )
print ( 14 % 3 )
i = 5
i = i + 4
print( i )
j = 0
print( i < j )
print( i == 9 )
print( i != 9 )
print( True and False )
print( True or False )
```

Programme 2 :

```
def f(x):
    return x*x + x + 1

print( f(2) )
t = 4
print( f(t) )
x = ( 3*t + 1 )/2.0
print( x )
print( f(x) )
x = ( 3*t + 1 )/2
print( x )
print( f(x) )
print( f(x-t) )
t = f(t)
print( f(t) )
```

Exercice 3

Soit le programme suivant :

```
a = 5
b = 3
```

Ajouter des instructions à la fin du programme ci-dessus, de façon à échanger le contenu de **a** avec le contenu de **b** en utilisant que des variables (pas d'entiers).

Exercice 4

- Écrire une fonction **unite(n)** qui prend en paramètre un entier **n** et qui renvoie le chiffre des unités du nombre **n**.
- Écrire une fonction **dizaine(n)** qui prend en paramètre un entier **n** et qui renvoie le chiffre des dizaines du nombre **n**.
- Écrire une fonction **centaine(n)** qui prend en paramètre un entier **n** et qui renvoie le chiffre des centaines du nombre **n**.

Exercice 5

- Écrire une fonction **est_compris_entre(a,b,c)** qui prends en paramètres trois réels **a**, **b** et **c** et qui renvoie vrai si **a** est compris entre **b** et **c** inclus.
- Écrire une fonction **est_dehors_de(a,b,c)** qui prends en paramètres trois réels **a**, **b** et **c** et qui renvoie vrai si **a** n'est pas compris entre **b** et **c** (**b** et **c** étant exclus).

Exercice 6

Écrire une fonction **solution_equation_premier_degre(a,b)** qui prends en paramètres deux réels **a** et **b** et qui renvoie la solution de l'équation $a.x + b = 0$. On supposera que l'utilisateur n'entre jamais de valeur 0 dans le paramètre **a**.

Exercice 7

- Écrire une fonction **ou_exclusif(a,b)** qui prend en paramètres deux booléens **a** et **b** et qui renvoie le résultat du ou exclusif entre **a** et **b**.

- Écrire une fonction `implication(a,b)` qui prend en paramètre deux booléens `a` et `b` et qui renvoie le résultat de $a \Rightarrow b$.

Exercice 8

Écrire une fonction `est_bissextile(annee)` qui prend en paramètre un entier `annee` et qui renvoie vrai si l'entier correspond à une année bissextile. Nous rappelons que les années bissextiles sont des années :

- soit divisibles par 4 mais non divisibles par 100 ;
- soit divisibles par 400.