

TP 1 - Utilisation de Python

Exercice 1

- 1) Soit $f(x) = 2x^2 - x + 1$. Écrire un programme qui affiche le résultat de $f(1)$, $f(2)$ et $f(3)$. Vous mettrez ce programme dans le fichier `exercice2/calcul_polynome.py`.
- 2) Écrire une fonction `moyenne` qui prends en paramètres deux entiers et qui calcule la moyenne de ces deux entiers. Écrire un programme qui affiche la moyenne de 11 et 14, de 18 et 15, de 20 et 15 en utilisant la fonction `moyenne`. Vous mettrez ce programme dans le fichier `exercice2/calcul_moyenne.py`.
- 3) Écrire une fonction `est_divisible_par` qui prends en paramètres deux entier `n` et `k` et qui renvoie vrai si `n` est divisible par `k`, faux sinon. Écrire un programme qui affiche la divisibilité de 5 par 3, de 6 par 2 et de 9 par 3. Vous mettrez ce programme dans le fichier `exercice2/calcul_arithmetique.py`.
- 4) Écrire une fonction `est_paire` qui prends en paramètre un entier et qui renvoie vrai si l'entier est paire, faux sinon. Vous utiliserez la question précédente pour réaliser cette fonction. Écrire un programme qui affiche la parité des entiers 2,4,3, et 7. Vous ajouterez ce programme au fichier `exercice2/calcul_arithmetique.py`.
- 5) Écrire une fonction `est_compris_dans` qui prends en paramètres trois entiers, `a`, `b` et `c` et qui renvoie vraie si `a` est compris entre `b` et `c`.
- 6) (Optionnel, difficile : il faut être inventif!) Écrire une fonction `max` qui prends en paramètres deux entiers et qui renvoie l'entier le plus grand. Vous devez écrire cette fonction SANS utiliser les sauts conditionnels (if then else), NI les boucles (while, for).

Solution

```
1)
def f(x):
    return 2*x*x - x + 1

print( f(1) )
print( f(2) )
print( f(3) )
```

```
2)
def moyenne( note1 , note2 ):
    return (note1+note2)/2.0

print( moyene(11,14) )
print( moyene(18,15) )
print( moyene(20,15) )
```

```
3) def est_divisible_par( n, k ):
    return n%k == 0

print( est_divisible_par(5,3) )
print( est_divisible_par(6,2) )
print( est_divisible_par(9,3) )
```

```
4) def est_paire( n ):
    return est_divisible_par( n, 2 )

est_paire( 2 )
est_paire( 4 )
est_paire( 3 )
est_paire( 7 )
```

```
5) def est_compris_dans( a, b, c ):
    return ( b >= a and a >= c ) or ( c >= a and a >= b )
```

```
6) def max(i, j):
    return ( (i<=j) and j ) or ( (j<=i) and i ) or ( i and j )
```

Exercice 2

- 1) Faire un module `affichage_divers` qui contient la fonction `afficher_somme` qui prends en paramètre un entier `n` et qui affiche la somme de 0 à `n`.
- 2) Ajoutez à ce module, la fonction `afficher_moyenne` qui prends en paramètres deux entiers et qui affiche leurs moyennes.
- 3) Faire un programme qui utilise le module `affichage_divers` et qui affiche la somme des entier de 0 à 201, et qui affiche la moyenne entre 12.2 et 14.3.

Solution

Vous devez créer le fichier `affichage_divers.py` contenant le code suivant :

```
def afficher_somme( n ):
    resultat = 0
    for i in range( n+1 ):
        resultat = resultat + i
    print( resultat )

def afficher_moyenne( note_1, note_2 ):
    print( ( note_1 + note_2 )/2.0 )
```

Le programme de la dernière question est alors le suivant :

```
import affichage_divers

affichage_divers.afficher_somme( 201 )
affichage_divers.afficher_moyenne( 12.2, 14.3 )
```

Exercice 3

Reprendre l'exercice 2 et importer dans le programme les fonctions à la place du module.

Solution

Le programme de l'exercice 2 devient :

```
from affichage_divers import afficher_somme
from affichage_divers import afficher_moyenne

afficher_somme( 201 )
afficher_moyenne( 12.2, 14.3 )
```