Année universitaire : 2024 / 2025 **Pr. Cherrat Loubna**

Algorithmes et programmation Python

Semestre S6

Correction de la Série de TD N° : 2

Fonctions & Modules

Exercice 1 :

Écrire un programme Python qui définit une fonction " **Score**" qui lit trois scores (nombre réels), détermine le meilleur score et l'affiche. Puis, réalise l'appel de la fonction.

```
def Score():
    """Cette fonction lit trois scores, détermine le meilleur score et l'affiche."""
    # Saisie des trois scores par l'utilisateur
    s1 = float(input("Entrez le premier score : "))
    s2 = float(input("Entrez le deuxième score : "))
    s3 = float(input("Entrez le troisième score : "))

    # Déterminer le meilleur score
    meilleur_score = max(s1, s2, s3)

    # Afficher le meilleur score
    print(f"Le meilleur score est : {meilleur_score}")
    # Appel de la fonction pour saisir les scores et afficher le meilleur
Score()
```

Exercice 2 :

Un nombre parfait est un nombre naturel **n** non nul qui est égal à la somme de ses diviseurs stricts (n exclus). Exemple : **6 = 1 + 2 + 3**

a. Écrire en Python une fonction booléenne qui retourne vrai si un entier **n** passé en paramètre est un nombre parfait, faux sinon.

b. Écrire le programme principal permettant d'afficher la liste des nombres parfaits compris entre 1 et 10000. On utilisera le résultat renvoyé par la fonction précédente.

def est_nombre_parfait(n):

```
    """Cette fonction retourne True si n est un nombre parfait, sinon False."""
    if n <= 0:
        return False  # Un nombre parfait doit être un nombre naturel non nul

    somme_diviseurs = 0

    # Trouver les diviseurs stricts de n (de 1 à n-1)
    for i in range(1, n):
        if n % i == 0:  # Si i est un diviseur de n
            somme_diviseurs += i

    # Vérifier si la somme des diviseurs est égale à n
    return somme_diviseurs == n
```

Exercice 3 :

Écrire un programme Python qui définit et appelle une procédure récursive qui permet d'afficher la valeur binaire d'un entier n.

```
def afficher_binaire(n):
    # Condition d'arrêt : si n est égal à 1
    if n == 1:

        print (1,end='')
    else:
    # Appel récursif pour diviser l'entier par 2
     afficher_binaire(n // 2)
    # Affichage du reste (le bit) après avoir effectué la division
     print(n % 2, end='')

# Exemple d'utilisation
n = int(input("Donner un entier : "))
afficher_binaire(n)  # Cela affichera la représentation binaire de n
```

Exercice 4 :

Crée une fonction afficher_date_heure() qui utilise le module datetime pour afficher la date et l'heure actuelles au format jj/mm/aaaa hh:mm:ss.

```
# Exemple d'appel de la fonction :
# afficher_date_heure()
```

::::::::::SOLUTION ::::::::::::::::

```
import datetime

def afficher_date_heure():

    # Obtenir la date et l'heure actuelles

    D_H_actuelle = datetime.datetime.now()

        # Afficher la date et l'heure au format jj/mm/aaaa hh:mm:ss

    print("la date et l'heure actuelles sont:",  D_H_actuelle.strftime("%d/%m/%Y %H:%M:%S"))

# Exemple d'appel de la fonction

afficher_date_heure()
```

Exercice 5 :

Crée un module appelé g**estion_financiere.py** qui gère plusieurs opérations financières entre deux montants : Addition de deux montants, Soustraction de deux montants, Calcul du pourcentage d'un montant selon un taux, Calcul de l'intérêt simple accumulé sur plusieurs années. Ensuite, dans un autre fichier Python **simulateur.py**, importe ce module et affiche un bilan financier complet.

```
# gestion_financiere.py

def addition(a, b):

    """Addition de deux montants"""

    return a + b

def soustraction(a, b):

    """Soustraction de deux montants"""

    return a - b

def pourcentage(a, taux):

    """Calcule le pourcentage de a selon un taux"""

    return (a * taux) / 100

def interet_simple(a, taux,annees):
```

```
    """Calcule l'intérêt simple accumulé sur plusieurs années"""
    return (pourcentage(a, taux)* annees)
# simulateur.py
import gestion_financiere as g


"""Demander les valeurs nécessaires à l'utilisateur"""
a = float(input("Entrez le premier montant (Dh) : "))
b = float(input("Entrez le deuxième montant (Dh) : "))
taux = float(input("Entrez le taux d'intérêt (%) : "))
annees = int(input("Entrez la durée en années : "))

print("=== Simulation Financière ===")

print(f"\n--- Bilan financier entre {a}Dh et {b}Dh ---")
print(f"Addition : {g.addition(a, b)} Dh")
print(f"Différence : {g.soustraction(a, b)} Dh")
print(f"{taux}% de {a} = {g.pourcentage(a, taux)} Dh")
print(f"{taux}% de {b} = {g.pourcentage(b, taux)} Dh")
print(f"Intérêt simple sur {annees} ans de {a} : {g.interet_simple(a, taux, annees)} Dh")
print(f"Intérêt simple sur {annees} ans de {b} : {g.interet_simple(b, taux, annees)} Dh")
```