

DEVOIR DE CONTROLE DU SEMESTRE 2

Matière : INFORMATIQUE

Classes : 1^{ère} Année BG Durée : 1 h

*Toutes les réponses doivent être rédigées en Python.
L'indentation dans les instructions Python sera prise en considération dans le barème.*

Exercice 1 (12 points)

1. Ecrire la fonction **saisie()** permettant de retourner un entier **N** strictement positif saisi au clavier.
2. Ecrire la fonction **remplissage(N)** permettant de retourner une liste **L** remplie avec **N** entiers strictement positifs saisis au clavier.
3. Ecrire la fonction **compteSup(L,x)** qui prend en argument une liste **L** et un entier **x** et qui retourne le nombre d'éléments de **L** qui sont supérieurs ou égaux à **x**.
4. Ecrire la fonction **compteInf(L,x)** qui prend en argument une liste **L** et un entier **x** et qui retourne le nombre d'éléments de **L** qui sont inférieurs ou égaux à **x**.
5. Ecrire la fonction **mediane(L)** qui prend en argument une liste **L** et qui retourne l'élément médiane de **L**. Un élément **x** de la liste **L**, de taille **N**, est appelé une médiane s'il vérifie les deux propriétés suivantes :
 - Le nombre d'éléments supérieurs ou égaux à **x** est au moins $\frac{N}{2}$.
 - Le nombre d'éléments inférieurs ou égaux à **x** est au moins $\frac{N}{2}$.

Exemple : >>> L= [7, 8, 2, 4, 3]

>>> mediane(L)

4

6. Ecrire un programme principal qui permet de :
 - saisir l'entier **N**>0.
 - créer la liste **L** remplie avec **N** entiers strictement positifs saisis au clavier.
 - afficher la liste **L**.
 - afficher l'élément médiane de **L**.

Exercice 2 (8 points)

Soient les deux listes suivantes **titres** et **infos** qui contiennent respectivement les titres de livres et les informations relatives à ces livres :

titres=['Témoign muet', 'Germinal', 'Le roi Lear', 'Candide', '1984']

infos=[['Christie',17.8,17],['Zola',52,12],['Shakespeare',27,23],['Voltaire',35.5,30],['Orwell',25,15]]

Chaque élément de la liste **infos** est une liste qui contient le nom de l'auteur du livre, le prix en DT (Dinar Tunisien) et le nombre de copies disponibles.

La liste **achats** contient la liste des livres achetés par un client. Les éléments de la liste sont des **tuples** dont chacun contient le nom d'un livre et le nombre de copies achetées.

achats=(('Candide',2),('Germinal',1),('1984',4))

Travail demandé

Soit **D** le dictionnaire dont les clés sont les éléments de la liste **titres** et les valeurs sont les éléments de la liste **infos**.

1. Ecrire la fonction **librairie(titres,infos)** permettant de retourner le dictionnaire **D**.
Pour notre exemple, la fonction **librairie(titres,infos)** retourne le dictionnaire suivant :
{ 'Témoign muet': ['Christie', 17.8, 17], 'Germinal': ['Zola', 52, 12], 'Le roi Lear': ['Shakespeare', 27, 23], 'Candide': ['Voltaire', 35.5, 30], '1984': ['Orwell', 25, 15]}
2. Ecrire la fonction **affichage(D,prix)** qui permet de retourner la liste des titres de livres du dictionnaire **D** dont le prix est inférieur ou égal à **prix** (**prix** est un réel).
3. Ecrire la fonction **montant(D,achats)** qui étant donné le dictionnaire **D** et la liste **achats** d'un client, retourne le montant à payer par ce client.
4. On suppose que les listes **titres**, **infos** et **achats** sont déjà déclarées, écrire un programme principal qui permet de :
 - créer le dictionnaire **D**, puis l'afficher.
 - afficher la liste des livres dont le prix est inférieur ou égal à 25 DT.
 - calculer et afficher le montant à payer en achetant les livres indiqués dans la liste **achats**.