

TP6 : Fonctions, modules, fichiers

Exercice 1 : Suivi de compte bancaire

L'objectif de cet exercice est un programme de suivi de solde bancaire. Ce programme s'appuie sur trois fonctions :

- fonction « solde » : affiche le solde du compte
- fonction « debit(somme à retirer) » : retire la somme du compte, et affiche le solde modifié
- fonction « credit(somme à ajouter) » : ajoute la somme au compte, et affiche le solde modifié

Le corps du programme est décrit ci-dessous :

```

1 Solde=1000
2 n='init'
3 while n!=0:
4     n=int(input('faite votre choix : '))
5     if n==1:
6         solde()
7     elif n==2:
8         debit(int(input('quel débit ?')))
9     elif n==3:
10        credit(int(input('quel crédit ?')))
11    elif n==0:
12        print('fin de programme')
13    else:
14        print('choix non valide')

```

Partie 1 : Compréhension du programme

- Q 1:** Quelles sont les variables utilisées par ce programme ?
Q 2: Décrire les opérations réalisées à la ligne 8.
Q 3: Quelle est l'utilité de la structure conditionnelle ici ?
Q 4: Quelle est l'utilité de la structure « while » ?
Q 5: Quelle est la différence entre « Solde » et « solde » ?

Partie 2 : Finalisation

- Q 6:** Rédiger les fonctions « solde », « credit », « debit ».
Q 7: Vérifier le bon fonctionnement en exécutant le programme.

Exercice 2 : Moyenne et variance

Le fichier note.txt contient les notes obtenues par les élèves de PCSI à un DS.
 Pour charger le fichier sous forme d'une liste, utiliser le programme lecture.py

- Q1:** Ecrire le programme qui crée une liste L de nombres, correspondant aux notes contenues dans le fichier.

```
print(L)
```

Il est possible d'afficher un graphe des notes (éléments de la liste) en fonction de l'index dans la liste :

```
plot(L)
```

La courbe représentée n'a aucune signification : les grandeurs tracées ne sont pas continues. On préférera :

```
plot(L, 'o')
```

Il est aussi possible de tracer l'histogramme associé à la répartition de ces notes :

```
hist(L, range(20))
```

On cherche à extraire les données statistiques de cette liste.

Q2 : Spécifier et écrire une fonction `moyenne` qui, à une liste d'entiers, renvoie la moyenne de ces entiers. Vérifier cette fonction sur la liste `L`.

Q3 : Spécifier et écrire une fonction `ecart_type` qui, à une liste d'entiers, renvoie l'écart type de ces entiers. Vérifier cette fonction sur la liste `L`.

Exercice 3 : Traitement de données expérimentales

Dans le dossier « `traitement_donnée_exp` », se trouve des relevés d'expérimentation réalisées aux laboratoires par des logiciels dédiés.

Ouvrir le fichier texte « `maxpid.txt` ». Observer son contenu :

Q1 : Quelles sont les informations contenues dans ce fichier ? Sous quelles formes ?

Q2 : Combien de lignes correspondent aux entêtes ?

Q3 : Comment distinguer les colonnes ?

Q4 : Quels est le séparateur entre les unités et les dixièmes ?

Créer un programme qui :

- charger ce fichier ;
- remplace les virgules par des points ;
- supprimer les deux premières lignes ;
- crée une liste des instants de mesures ;
- crée une liste des valeurs mesurées de la position.
-

Tracer le graphe de la position en fonction du temps.

Q5 : L'évolution de la position au cours du temps est monotone. En complétant le programme partiel « `recherche_dicho_list.py` », déterminer quel est l'indice de la position 50° . En déduire l'instant pour cette position.

Q6 : Les fichiers « `MesureBrute.lvm` » et « `vitesse_indexa.txt` » sont d'autres fichiers d'enregistrement de mesures. Analyser la structure des données et compléter le document ci-dessous :

Fichiers de données	En-tête Nombre de ligne et informations	Nombre de caractères pour chacune des variables	Séparateur de colonne	Séparateur unités-décimales
Vitesse_Indexa2				
MesureBrute.lmv				
Maxpid				