

# Chaînes et fichiers

## Exercice 1 : Traitement de données d'une liste

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`.

Le programme et le fichier doivent être copiés dans le répertoire de travail. On pourra vérifier que le chargement de la liste a bien été effectuée en consultant l'explorateur de variables.

```
fichier = open('note.txt', 'r')
contenu=fichier.read()
lignes=contenu.splitlines()
L=[float(i) for i in lignes]
```

Q1 : Indiquer ce que réalise le programme pour chaque ligne

On cherche à extraire les données statistiques de cette liste.

Q2 : Proposer une fonction, prenant pour argument une liste de réels, renvoie le maximum des nombres de cette liste.

Q3 : En déduire le maximum des notes

Q4 : Proposer une fonction, prenant pour argument une liste de réels et une valeur recherchée, renvoie l'indice de cette valeur dans la liste.

Q5 : En déduire l'indice de la note 10.

Q6 : Proposer une fonction, prenant pour argument une liste de réels, renvoie la moyenne des nombres de cette liste.

Q7 : En déduire la moyenne des notes

Q8 : Proposer une fonction, prenant pour argument une liste de réels, renvoie la variance des nombres de cette liste.

Q9 : En déduire la variance des notes

Exercice 2 : **Traitement des textes**

- Q1 :** Écrire une fonction qui détermine si une chaîne contient ou non le caractère "e"
- Q2 :** Écrire une autre fonction adaptée de la précédente qui compte le nombre d'occurrences du caractère "e" dans une chaîne de caractères
- Q3 :** Écrire une fonction qui renvoie une chaîne de caractères constituée de la chaîne passée en argument où on a inséré des astérisques entre chaque caractère. Ainsi "obelix" deviendra "o\*b\*e\*l\*i\*x"
- Q4 :** On vous fournit un autre fichier appelé "lesrevenentes.txt". Compter le nombre de "e" ou de "E" dans ce fichier texte (on adaptera les fonctions précédentes).
- Q5 :** Écrire une fonction qui teste si un "mot" donné est présent dans une chaîne de caractères. Le fichier "lesrevenentes.txt" contient-il le mot "zebres" ?

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 « vitesses\_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				