

Exercice 1 : Traitement d'une liste de string

Le fichier `communes.txt` contient la liste des communes de France métropolitaine.
Ecrire les instructions permettant de construire la liste des noms des communes dans la RAM.

On cherche à extraire des données de cette liste : écrire les instructions permettant de répondre aux questions ci-dessous :

Q1 : Combien y a-t-il de communes en France ?

Q2 : Afficher le nom de la commune ayant le plus de caractères.

Q3 : Afficher le nombre de noms de commune ayant ce même nombre de caractères.

Q4 : Afficher le nom de la commune qui contient le plus grand nombre d'occurrences de la lettre « s » (minuscule et majuscule).

Exercice 2 : Comptons des lettres

Le document `LesMiserables1.txt` contient le premier des cinq tomes d'un ouvrage classique de la littérature française.

On désire y compter la fréquence (au sens statistique) de chacune des 26 lettres de l'alphabet.

Ecrire un programme qui donnent en sortie une liste des fréquences. On peut par exemple parcourir 26 fois le document.

Ecrire un programme plus performant où le calcul est fait en un seul parcours, en utilisant l'index de la lettre dans l'alphabet. On pourra utiliser avec astuce la fonction `ord` proposée par python.

Exercice 3 : Analyse statistique par moyenne glissante : suivie d'épidémie

La courbe ci-contre [lemonde.fr] présente l'évolution d'une épidémie en France. Elle est basée sur les tests Covid réalisés en laboratoire durant l'hivers 21-22.

Le nombre de cas positifs par jour présente un biais de mesure, puisque très peu de tests sont réalisés le samedi et le dimanche. Pour compenser ce biais, on réalise une moyenne glissante sur 7 jours : pour un jour j , on détermine la valeur moyenne des tests positifs des 7 jours précédents (de $j - 6$ à j).



Le fichier `tests_covid.txt` correspond aux relevés journaliers de la période du mercredi 1/12/21 au lundi 28/2/22.

Tracer la courbe de la moyenne glissante sur 7 jours. On précisera les dates de début et de fin de la courbe.

Exercice 4 : **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 ;ra
- 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 ;
- trace le graphe de la position en fonction du temps.