

TD 7 - fichiers

Ex1- Création de fichier texte

fichier texte , ecriture

1. Ecrire un programme qui génère un fichier `distance_sinus.txt` qui contiendra pour chaque ligne : la valeur de x et la distance de la fonction $\sin(x)$ à l'origine. La valeur de x varie de `xmin` à `xmax` avec un pas de 0.1.

L'appel de la fonction `sin()` nécessite l'importation du module `math`

2. Vérifier à l'aide d'un éditeur de texte que le fichier est bien créé et correctement rempli.

Remarque : vous pouvez utiliser la fonction `affiche_courbe()` du module `affichage_graphique` pour afficher la courbe des distances à l'origine en fonction de x. Ce module nécessite l'installation des packages `numpy` et `matplotlib`

Ex2- Evolution des émissions de CO2

consultation d'un fichier .csv, extraction d'informations, utilisation des modules csv et pandas

On voudrait visualiser l'évolution du taux de CO2 dans l'atmosphère relevé à Mauna Loa, Hawaii. Ces informations sont stockées dans le fichier `co2-annmean-mlo.csv` à télécharger sur le site moodle.

1. On utilisera dans cette première partie d'exercice, le module `csv` permettant de manipuler aisément les fichiers au format `.csv`. Ouvrir le fichier `co2-annmean-mlo.csv`, lire le contenu et mettre chaque ligne dans une liste que l'on pourra afficher à l'écran.
2. Extraire de ces données 2 listes : l'une contenant les années des relevés et l'autre le taux de CO2. Afficher ces 2 listes.

Remarque : En utilisant la fonction `affiche_courbe()` du module `affichage_graphique`, afficher la courbe des taux de CO2 en fonction de l'année.

3. Même question en utilisant cette fois le module `pandas`. Le contenu du fichier est alors stocké dans une `dataFrame` dont vous afficherez les informations et les statistiques à l'aide des méthodes `info()` et `describe()`. Afin de récupérer l'année, on pourra convertir au format `datetime` la première colonne à l'aide de la fonction `pandas.to_datetime()`.

Ex3- Jury de l'UV INF2

consultation d'un fichier .csv, extraction d'informations et calcul d'informations, utilisation du module pandas

Soit le fichier `notes.csv` contenant les notes des étudiants d'INF2 pour le semestre. Le fichier `notes.csv` est accessible sur le moodle et contient des noms et notes fictives

1. Ecrire un programme qui lit le fichier avec le module `pandas` et ajoute une colonne `moyenne` qui contient la moyenne pondérée. L'ensemble de ces données triées par moyenne décroissante sera sauvé dans un fichier `juryINF2.csv`

Pour aller plus loin

1. On voudrait ajouter une colonne supplémentaire `resultat` au fichier qui contient le résultat suite au jury l'UV. La création de cette colonne nécessite l'utilisation de la méthode `apply()`.

Le jury applique les règles suivantes : * si l'étudiant n'a pas de notes de TP ou de final : _ABS * si la note du final est inférieure à 6 ou si la moyenne est < 10: F
* si la moyenne est comprise entre 10 et 11 : E, entre 11 et 13 : D entre 13 et 15: C, entre 15 et 17 : B et >17 : A

2. Afficher l'histogramme de répartition en fonction du résultat : A, B, C, D, E, F, ou _ABS On pourra superposer la courbe de répartition théorique pour les admis :
A: 10% , B: 25%, C: 30%, D: 25%, E: 10%