
Chapitre 1 : Corrigés des exercices

6 Exercices

Exercice 6.1 (Nombre d'occurrences).

1. On crée un compteur qu'on incrémente lors de la détection dans la liste :

```
def occurrence(a,L):
    compteur = 0
    for x in L:
        if x == a:
            compteur+=1
    return(compteur)
```

2. On utilise ici une opération sur les booléens pour ajouter 1 ou 0 au compteur selon les cas :

```
def nb_occurrences(s, c):
    if len(s)>0:
        return 1*(s[0]==c) + nb_occurrences(s[1:], c)
    else:
        return 0
```

Exercice 6.2 (Manipulation de fichiers).

1. Ici, on ouvre le fichier contenant les données et on affiche toutes les lignes.
2. On parcourt l'ensemble des lignes en vérifiant si jour en fait partie puis on utilise split avant de renvoyer la bonne valeur :

```
def temperature(jour):
    for ligne in lignes:
        if jour in ligne:
            L = ligne.split(',')
            return(float(L[2]))
```

3. On reprend les éléments précédents mais crée une variable pour calculer la moyenne :

```
def moyenne(annee):
    moyenne = 0
    k = 0
    L = []
    for ligne in lignes:
        k+=1
        a = ligne.split(',')
        if a[0][:4] == annee:
            L.append(float(a[3][:-2]))
    return(sum(L)/len(L))
```

4. On ajoute aux fonction précédentes l'utilisation du module de représentation graphique :

```
liste_annee = ['2016', '2017', '2018', '2019', '2020', '2021', '2022', '2023']
liste_temperatures = []
for x in liste_annee:
    liste_temperatures.append(moyenne(x))

liste_annee = [int(y) for y in liste_annee]

import matplotlib.pyplot as plt
```

```
plt.plot(liste_annee,liste_temperatures)

plt.title('Température moyenne en Ile-de-France par année')
plt.grid(True)
plt.show()
```

5. On procède de même avec deux autres courbes :

```
def temperature_minimale(annee):
    moyenne = 0
    k = 0
    L = []
    for ligne in lignes:
        k+=1
        a = ligne.split(',')
        if a[0][:4] == annee:
            L.append(float(a[1][:-2]))
    return(sum(L)/len(L))

def temperature_maximale(annee):
    moyenne = 0
    k = 0
    L = []
    for ligne in lignes:
        k+=1
        a = ligne.split(',')
        if a[0][:4] == annee:
            L.append(float(a[2][:-2]))
    return(sum(L)/len(L))

liste_annee = ['2016', '2017', '2018', '2019', '2020', '2021', '2022', '2023']
liste_temperatures_moyenne = []
liste_temperatures_min = []
liste_temperatures_max = []
for x in liste_annee:
    liste_temperatures_moyenne.append(moyenne(x))
    liste_temperatures_min.append(temperature_minimale(x))
    liste_temperatures_max.append(temperature_maximale(x))

liste_annee = [int(y) for y in liste_annee]

import matplotlib.pyplot as plt
plt.plot(liste_annee,liste_temperatures_moyenne)
plt.plot(liste_annee,liste_temperatures_min)
plt.plot(liste_annee,liste_temperatures_max)

plt.title('Température moyenne en Ile-de-France par année')
plt.grid(True)
plt.show()
```