



TRAITEMENT DES DONNÉES EN TABLES (2)

[Frédéric PEURIÈRE]

Savoir lire et traiter les données d'un fichier CSV

Mises en pratique de l'ensemble de nos connaissances : traitement de données sismiques

Pour cette activité, créez un répertoire CSV dans lequel nous placerons tous les fichiers en téléchargement sur le site.

LECTURE ET TRAITEMENT DE FICHIERS CSV:

✓ **RAPPELS SUR LES TYPES CONSTRUITS DE DONNEES:** Commençons avec le fichier *rappels.py* qui définit trois types construits de données:

```
eleve1= {'prenom':'Marta','classe':'1B','moyenne': 17,'spe1':'NSI','spe2':'Arts','spe3':'SVT'}
eleve2= {'prenom':'Jean','classe':'1D','moyenne': 14,'spe1':'NSI','spe2':'Maths','spe3':'Physique'}
tab = [eleve1, eleve2]
```

Exécutez ce script dans THONNY puis affichez le contenu des trois variables dans la console:

1) *eleve1* et *eleve2* sont des: tuples flottants dictionnaires listes caractères

2) *tab* est un(e): tuple de liste liste de dictionnaires dictionnaire de tuples

Testez les instructions suivantes dans la console, observez et analysez les valeurs retournées

```
>>> eleve1
>>> eleve2
>>> tab
>>> len(tab)
>>> eleve1['classe']
>>> eleve2['spe2']
>>> tab[1]
>>> for i in eleve1.values():
    print (i)
>>> for i in tab:
    print (i)
>>> for i,j in enumerate(donnees):
    print(i,"---->",j)
```

3) Cette dernière instruction nous sera très utile pour la suite. Après l'avoir testée dans la console, expliquez comment fonctionne cette boucle et ce que représentent les variables *i* et *j*.

✓ **FICHIERS CSV:** Continuons avec les fichiers *eleves.py* et *eleves.csv*

Le fichier *eleves.csv* contient une liste complète d'élèves de première qui suivent la spécialité NSI.

4) Quelle est la signification de CSV (faites une recherche)?

5) Ouvrez le fichier dans le *bloc note* de Windows. Comment les données sont-elles stockées dans un fichier csv? Ouvrez ensuite ce même fichier dans le tableau d'Office et observez comment les données sont représentées.

Avec Python nous allons maintenant traiter et filtrer ces données, ouvrez le fichier *elevés.py* dans THONNY.

6) Après exécution du programme, affichez la valeur de la variable **donnees** dans la console. Sous quelle forme les données sont-elles stockées par Python?

7) Quelle instruction faut-il écrire pour afficher le nombre d'élèves de NSI?

Dans la partie qui suit, nous allons utiliser la **boucle for** et la fonction **enumerate** pour stocker dans la liste **tab**, les valeurs désirées:

8) Ecrivez sur votre feuille de réponses puis testez les instructions qui vont permettre d'afficher:

- le prénom des élèves de la classe de première A.
- le prénom des élèves de la classe de première B qui suivent la spécialité Arts.
- le prénom des élèves qui suivent Maths et Physique en plus de NSI.
- le prénom des élèves dont la moyenne est inférieure à 10 (les valeurs numériques doivent être converties en entiers).
- la moyenne des élèves de la spécialité NSI.

TRAITEMENT DE DONNEES SISMIQUES:

Le fichier *sismicite.csv*, téléchargé sur le site <http://www.edusismo.org> stocke tous les séismes survenus les premiers jours de l'année 2020. Comme dans l'activité précédente, nous traiterons et filtrerons les données avec le fichier *sismicite.py*.

LE BUT DE L'ACTIVITE EST D'AFFICHER A L'AIDE DU MODULE *FOLIUM*, L'EMPLACEMENT DE TOUS LES SEISMES SURVENUS DEPUIS LE DEBUT DE L'ANNEE 2020 SUR UNE CARTE.

NOUS EN CREERONS ENSUITE UNE DEUXIEME NE REPRESENTANT QUE LES SEISMES DE MAGNITUDE SUPERIEURE A 4.

UTILISATION DU MODULE FOLIUM:

Création d'une carte et affectation à la variable *carte*. *location*: on indique la latitude et la longitude du centre de la carte (ici, Lisbonne). *zoom_start*: plus la valeur est grande, plus le zoom sur le centre de la carte est important:

```
carte= folium.Map(location=[38.7222524, -9.1393366],zoom_start=3)
```

Création d'un repère sur la carte: On indique la latitude et la longitude du séisme. *popup*: affiche un commentaire lorsqu'on clique sur le repère (la magnitude du séisme par exemple). Pour placer tous les repères, on pourra utiliser une *boucle for*:

```
folium.Marker([46.078637266899,  
6.4111924884134],popup="commentaire").add_to(carte)
```

On sauvegarde la carte au format HTML, le fichier est créé dans le répertoire CSV. On clique sur le fichier, la carte s'affiche dans le navigateur:

```
carte.save('maCarte.html')
```