

# Cours NSI 1ere: Traitement de données en tables

## Indexation de tables

### 1 Introduction

Dans ce chapitre sur les données en table, nous allons nous intéresser principalement aux fichiers csv, il s'agit de fichiers texte qui peuvent être lu par les logiciels tels que Libreoffice Calc et Excel.

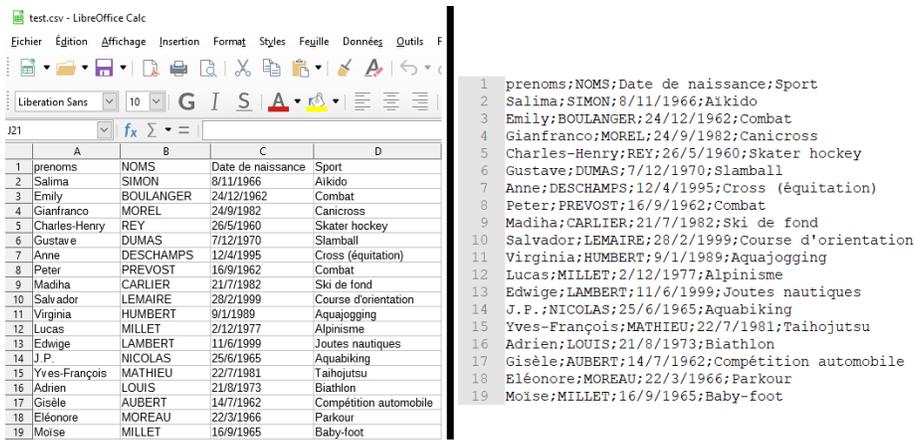


Figure 1: Un fichier csv ouvert avec 2 logiciels différents

### 2 Capacité

- Importer une table depuis un fichier texte tabulé ou un fichier CSV.

### 3 Lecture du fichier

Dans un premier temps, il faut ouvrir le fichier, ceci peut être fait de la manière suivante:

```
1 fichier_lu = open('chemin/vers/fichier.csv', 'r') #Le r signifie
    Read/Lire
```

Une fois le fichier ouvert, on peut lire les lignes une par une de la manière suivante:

```
1 ligne = fichier_lu.readline() #On lit la premiere ligne
2 while ligne: #tant qu'il y a des lignes
3     #Traitement ici, par exemple print
4     print(ligne)
5     ligne = fichier_lu.readline() #on lit la prochaine ligne
```

Pour traiter nos lignes, nous allons utiliser 2 fonctions spécifiques aux chaînes de caractères:

- `strip()` qui enlève les caractères de fin de ligne.
- `split(separateur)` qui sépare un texte avec un séparateur.

Par exemple pour un fichier csv séparé par des virgules:

```
1 fichier_lu = open('chemin/vers/fichier.csv') # Ouverture du fichier
2 resultat = [] # Création du tableau de résultat
3 ligne = fichier_lu.readline() #on lit la prochaine ligne
4 while ligne: #tant qu'il y a des lignes
5     ligne = ligne.strip() # Enlève les retours à la ligne.
6     ligne = ligne.split(',') # Sépare la ligne sur les virgules
7     resultat.append(ligne) # Ajoute la ligne dans le résultat
8     ligne = fichier_lu.readline() #on lit la prochaine ligne
```

Suite à ces instructions, le contenu du tableau `resultat` est le suivant:

```
1 [['prenoms', 'NOMS', 'Date de naissance', 'Sport'], ['Ulysse', '
PICARD', '21/5/1986', 'Canicross'], ['Alexandra', 'GERMAIN', '
13/2/1998', 'Skater hockey']]
```

## 4 Stockage du fichier lu

Dans les prochains cours sur le traitement de données en tables, nous modifierons des fichiers csv après les avoir manipulés dans python.

Nous allons donc tout de suite voir comment enregistrer un nouveau fichier avec le contenu que nous avons actuellement.

Pour ce faire, nous allons utiliser la bibliothèque `csv`. Nous allons commencer par ouvrir un fichier en mode écriture. Ceci créera le fichier s'il n'existe pas.

```
1 nouveau_fichier = open('resultat.csv', 'w') #w pour Write/Ecriture
```

Puis nous allons utiliser la bibliothèque `csv` pour écrire le fichier ligne par ligne:

```
1 import csv # à rajouter au début du fichier python
2 writer = csv.writer(nouveau_fichier)
3 for colonne in resultat:
4     writer.writerow(colonne)
```

Le fichier ainsi créé contient maintenant toutes les données du tableau `resultat`.

## 5 Exercices

### Exercice 1

Créer un fichier csv avec au moins 3 lignes et 3 colonnes.

### Exercice 2

Créer un nouveau fichier et y mettre le contenu de la matrice.

## 6 Lecture avec la bibliothèque csv

La phase de lecture d'un fichier csv peut être simplifiée avec la bibliothèque csv, en effet on peut utiliser le csv.reader pour lire un fichier csv:

```
1 fichier_csv = open('fichier.csv', 'r') #Ouverture du fichier
2 resultat = csv.reader(fichier_csv, delimiter=',') #Lecture
3 tableau_resultat = list(resultat) #Transformation en tableau
```

## 7 La suite

Dans le prochain cours sur le traitement de données en table, nous verrons comment utiliser des conditions pour filtrer un tableau csv, puis nous filtrerons celui-ci sur certains critères.