



Table des matières

Table des matières.....	1
1. Les fichiers	1
2. Exploitation des fichiers.....	3

1. Les fichiers

1.1. Définition

Un **fichier informatique** est au sens commun, une collection, un ensemble de données **numériques** réunies sous un même nom, enregistrées sur un support de stockage permanent : carte mémoire, disque dur, ssd

Un fichier est caractérisé par son nom et son suffixe (ou extension) qui caractérise sur la nature des informations contenues :

1.2. Les principaux formats de fichiers





1.3. Quelques formats ouverts de données

Un format de données est dit ouvert (ou libre) si son mode d'organisation a été rendu public par son auteur et qu'aucune entrave légale ne s'oppose à sa libre utilisation (droit d'auteur, brevet, copyright).



.XML ou Extensible Markup Language

Format utilisé pour l'échange automatisé entre système d'information



.CSV : Comma Separated Values

Format de texte où chaque valeur est généralement séparée par une virgule, ce qui permet d'enregistrer les données dans un tableau



.VCF : Virtual Card File

Format de carnet d'adresse qui peut contenir une ou plusieurs adresses

1.4. Emplacement

1.4.1. Chemin absolu

Le chemin absolu d'un fichier (appelé path en anglais) est l'endroit exact où l'on peut trouver le fichier sur la machine. Par exemple un fichier «Projet_1.pdf» qui serait placé dans un dossier appelé « Projets » lui-même placé dans Documents du PC a un chemin absolu :

- Sous Windows C: désigne la racine du support de stockage

Ex : C:\Users\batiste\Documents\Projets\Projet_1.pdf

- Sous Linux le point de départ du système de fichiers est un répertoire appelé **racine**, notée / (*slash*)

Ex : /home/baptiste/Documents/Projets/Projet_1.pdf

Pour l'appel à un fichier dans python ou tout autre langage utilisant des fichiers extérieurs (HTML et CSS par exemple), on peut utiliser le chemin absolu avec la certitude de ne pas faire d'erreur... sauf si on déplace notre dossier de travail, sur une clé, sur un autre pc ...

1.4.2. Chemin relatif

Le chemin relatif donne le chemin du fichier que l'on cherche par rapport à celui dans lequel on travaille. Si le fichier .py est dans le même répertoire (dossier) que le fichier Projet_1.pdf, on peut se contenter d'écrire «Projet_1.pdf» pour ouvrir le fichier.

. désigne le répertoire lui-même

.. désigne le répertoire parent

Ex sous linux .. baptiste/Documents/Projets retour dans le répertoire home

ou Documents/Projets si on est dans le répertoire baptiste on va dans le répertoire Projets

On remarque l'absence de /



2. Exploitation des fichiers

Soit le fichier Commune.csv :

```
Code_commune_INSEE;Nom_commune;Code_postal;Libelle_acheminement;Ligne_5;coordonnees_gps
90093;SERMAMAGNY;90300;SERMAMAGNY;;47.687801557,6.8309146345
91093;BOULLAY LES TROUX;91470;BOULLAY LES TROUX;;48.6753515056,2.04828313772
91100;BOUVILLE;91880;BOUVILLE;;48.4326483441,2.2783856422
91129;CERNY;91590;CERNY;;48.4859798517,2.31068283872
```

2.1. Ouverture d'un fichier

2.1.1. La fonction open

2.1.1.1. Ouverture du fichier

```
fichier = open('Commune.csv','r') # ouvre le fichier
...
# Ce que vous voulez faire avec le fichier
...
fichier.close() # Ferme le fichier
print("Fin du programme")
```

Les paramètres de la fonction `open("Nom du Fichier",'attribut')` les différents attributs sont :

r	Ouvre un fichier en lecture uniquement. Le pointeur est placé au début du fichier. C'est la valeur par défaut.
w	Ouvre un fichier en écriture uniquement. Écrase le contenu du fichier s'il existe déjà, crée un nouveau fichier sinon. Le pointeur est placé au début du fichier.
a	Ouvre un fichier en écriture uniquement. Le pointeur est placé à la fin du fichier s'il existe, sinon un nouveau fichier est créé.
rb ou wb ou ab	Ouvre le fichier en mode binaire (lecture des octets au lieu des caractères).
r+ ou w+ ou a+	Ouvre le fichier en lecture et en écriture.
rb+ ou wb+ ou ab+	Combinaison des deux précédents.



2.1.1.2. Exploitation du contenu

- Lecture de tout le fichier méthode

`str.read()`

```
fichier = open('Communes.csv', 'r') # Ouvre le fichier

print(fichier.read()) # Le print écrit le contenu du fichier dans le terminal

fichier.close() # Ferme le fichier
```

- Lecture d'une ligne méthode

`str.readline()`

```
fichier = open('Communes.csv', 'r') # Ouvre le fichier

print(fichier.readline()) # Lit une ligne du fichier

print(fichier.readline()) # Lit la ligne suivante du fichier

# ...

Etc.

# ...

fichier.close()
```

Sortie :

Code_commune_INSEE;Nom_commune;Code_postal;Libelle_acheminement;Ligne_5;coordonnees_gps

90093;SERMAMAGNY;90300;SERMAMAGNY;;47.687801557,6.8309146345

- Lecture du reste des lignes méthode

`str.readlines()`

```
fichier = open('Communes.csv', 'r') # Ouvre le fichier

print(fichier.readline()) # Lit une ligne du fichier

print(fichier.readline()) # Lit la ligne suivante du fichier

print(fichier.readlines()) # Retourne le reste des lignes sous la forme d'une liste

fichier.close() # Ferme le fichier
```

Sortie :

Code_commune_INSEE;Nom_commune;Code_postal;Libelle_acheminement;Ligne_5;coordonnees_gps

90093;SERMAMAGNY;90300;SERMAMAGNY;;47.687801557,6.8309146345

['91093;BOULLAY LES TROUX;91470;BOULLAY LES TROUX;;48.6753515056,2.04828313772\n',
'91100;BOUVILLE;91880;BOUVILLE;;48.4326483441,2.2783856422\n', '91129;CERNY;91590;CERNY;;48.4859798517,2.31068283872\n']



- Parcours du fichier ligne par ligne jusqu'à atteindre une ligne vide

```
fichier = open('Communes.csv', 'r') # Ouvre le fichier

ligne = fichier.readline() # Première ligne du fichier
print(ligne)
while( ligne != ""):
    ligne = fichier.readline() # Condition d'évolution ligne suivante
    print(ligne)

fichier.close()
```

```
fichier = open('Communes.csv', 'r') # Ouvre le fichier

for ligne in fichier:
    print(ligne)

fichier.close()
```

Sortie : Code_commune_INSEE;Nom_commune;Code_postal;Libelle_acheminement;Ligne_5;coordonnees_gps
90093;SERMAMAGNY;90300;SERMAMAGNY;;47.687801557,6.8309146345
91093;BOULLAY LES TROUX;91470;BOULLAY LES TROUX;;48.6753515056,2.04828313772
91100;BOUVILLE;91880;BOUVILLE;;48.4326483441,2.2783856422
91129;CERNY;91590;CERNY;;48.4859798517,2.31068283872

2.1.2. Le mot clé with

- Ouverture

```
with open('Communes.csv', 'r') as fichier:
    print(fichier.read())
```

Sortie :

Code_commune_INSEE;Nom_commune;Code_postal;Libelle_acheminement;Ligne_5;coordonnees_gps
90093;SERMAMAGNY;90300;SERMAMAGNY;;47.687801557,6.8309146345
91093;BOULLAY LES TROUX;91470;BOULLAY LES TROUX;;48.6753515056,2.04828313772
91100;BOUVILLE;91880;BOUVILLE;;48.4326483441,2.2783856422
91129;CERNY;91590;CERNY;;48.4859798517,2.31068283872

- Parcours ligne par ligne

```
with open('Communes.csv', 'r') as fichier: # Ouvre le fichier

    for ligne in fichier:
        print(ligne)

fichier.close()
```



Sortie :

```
Code_commune_INSEE;Nom_commune;Code_postal;Libelle_acheminement;Ligne_5;coordonnees_gps
90093;SERMAMAGNY;90300;SERMAMAGNY;;47.687801557,6.8309146345
91093;BOULLAY LES TROUX;91470;BOULLAY LES TROUX;;48.6753515056,2.04828313772
91100;BOUVILLE;91880;BOUVILLE;;48.4326483441,2.2783856422
91129;CERNY;91590;CERNY;;48.4859798517,2.31068283872
```

2.2. Ecriture dans un fichier

Ecrit une chaîne de caractère dans le fichier et retourne le nombre de caractères écrits

```
fichier3 = open('test_fichier3.txt', 'w') # ouvre le fichier en écriture et en lecture
nb = fichier3.write('301234567')
print(fichier3.read())
print('Nombre de caractères écrits :', nb)
fichier3.close()
```

Sortie : Nombre de caractères écrits 9

2.3. Cas particulier les fichiers csv

Les fichiers **Comma Separated Values .csv** sont des fichiers dont les différents champs d'une ligne sont séparés par une virgule, un point-virgule ou une tabulation.

2.3.1. Obtenir des listes à partir des lignes d'un fichier csv

Pour exploiter leurs données on utilise la méthode `str.split(separator, maxsplit)` qui permet de :

- Séparer les éléments de la chaîne de caractères par rapport au séparateur
- De retourner une liste des éléments de la chaîne de caractères séparés

separator : est le délimiteur. La chaîne se divise à ce séparateur spécifié. Si n'est pas fourni, tout espace blanc est un séparateur.

maxsplit : est un nombre qui nous dit de scinder la chaîne en un nombre maximum de fois. S'il n'est pas fourni, il n'y a pas de limite.

```
fichier4 = open('communes.csv', 'r') # ouvre le fichier
for ligne in fichier4:
    print(ligne.split(';'))
```

Sortie :

```
['Code_commune_INSEE', 'Nom_commune', 'Code_postal', 'Libelle_acheminement', 'Ligne_5', 'coordonnees_gps\n']
['90093', 'SERMAMAGNY', '90300', 'SERMAMAGNY', '', '47.687801557,6.8309146345\n']
['91093', 'BOULLAY LES TROUX', '91470', 'BOULLAY LES TROUX', '', '48.6753515056,2.04828313772\n']
```



```
['91100', 'BOUVILLE', '91880', 'BOUVILLE', '', '48.4326483441,2.2783856422\n']  
['91129', 'CERNY', '91590', 'CERNY', '', '48.4859798517,2.31068283872\n']
```

2.3.2. Transformer une liste en chaîne de caractères avec séparateurs

La méthode **join()** permet de créer des chaînes à partir des objets itérables. Il joint chaque élément d'un itérable (comme une liste, une chaîne, tuple, etc...) par un séparateur de chaîne (la chaîne sur laquelle la méthode **join()** est appelée) et renvoie la chaîne concaténée.

`string.join(iterable)`

```
cerny = ['91129', 'CERNY', '91590', 'CERNY', '', '48.4859798517,2.31068283872\n']  
cerny = cerny.join(cerny)
```

affiche : 91129;CERNY;91590;CERNY;;48.4859798517,2.31068283872

2.3.3. Bibliothèque spécialisée de caractères avec séparateurs csv.py

<https://docs.python.org/fr/3/library/csv.html>

Il existe aussi la bibliothèque [Lib/csv.py](#) qui permet de manipuler les fichiers au format csv avec des outils adaptés.

```
import csv  
spamreader = open("eggs.csv", 'w+')  
  
with open('eggs.csv', 'w', newline='') as csvfile:  
    spamwriter = csv.writer(csvfile, delimiter=' ',  
                             quotechar='|', quoting=csv.QUOTE_MINIMAL)  
    spamwriter.writerow(['Spam'] * 5 + ['Baked Beans'])  
    spamwriter.writerow(['Spam', 'Lovely Spam', 'Wonderful Spam'])  
  
with open('eggs.csv', newline='') as csvfile:  
    spamreader = csv.reader(csvfile, delimiter=' ', quotechar='|')  
    for row in spamreader:  
        print(', '.join(row))
```

Sortie :

Spam, Spam, Spam, Spam, Spam, Baked Beans

Spam, Lovely Spam, Wonderful Spam

Dans le fichier edds.csv

```
Spam Spam Spam Spam Spam |Baked Beans|  
Spam |Lovely Spam| |Wonderful Spam|
```