

AVANT DE COMMENCER

Dans cette première activité, nous allons voir comment importer les données d'un tableur dans une liste Python.

- Dans ton espace, crée un dossier nommé « avant_de_commencer ».
 - Avec LibreOffice, ouvre le tableur nommé « *intro* », Grâce à l'onglet « Fichier », puis l'outil « Enregistrer sous », sauvegarde dans le dossier « avant_de_commencer » et au format csv ce fichier. On le nommera « intro ».
- Tape sur Python le code suivant :


```
liste = []
with open('intro.csv') as f:
    for ligne in f:
        liste.append (ligne.split(','))
```
 - Sauvegarde le fichier Python que tu nommeras « test » dans le même dossier « avant_de_commencer » et exécute-le (en cliquant sur la flèche verte).
 - Tape dans la console : « f » et entrée. Puis « type(f) » et entrée. Qu'obtiens-tu ?
 - Tape dans la console « liste » et entrée. Qu'obtiens-tu ?
- Ajoute la ligne « f.readline() »
Comme ci contre.


```
liste = []
with open('intro.csv') as f:
    f.readline()
    for ligne in f:
        liste.append (ligne.split(','))
```
 - Exécute le programme, puis tape « liste » et entrée dans la console. Observe la première ligne du résultat. Quelle différence observes-tu ?
- Ajoute la ligne
« ligne=ligne.replace("\n",") »
Comme ci contre.


```
liste = []
with open('intro.csv') as f:
    f.readline()
    for ligne in f:
        ligne=ligne.replace("\n",")
        liste.append (ligne.split(','))
```
 - Exécute le programme, puis tape « liste » et entrée dans la console. Quelle différence observes-tu ?
 - Point d'évaluation 1 : appelle le professeur pour vérifier et valider cet exercice introductif.**

ACTIVÉ 1

Lors de la rentrée scolaire, Jérôme et Joël, les 2 professeurs de Mathématiques du collège d'Infoland ont reçu de la part du service administratif un tableur LibreOffice avec des informations sur leurs nouveaux élèves.

Jérôme et Joël souhaitent utiliser Python afin de traiter efficacement ces informations.

A. Importation des données d'un tableur dans une table Python :

Tu vas dans un premier temps aider Jérôme et Joël à importer les données relatives à leurs élèves dans une table de données Python.

1. Crée un dossier nommé « `donnees_en_tables` ». Ouvre les 2 tableurs « *table_joel* » et « *table_jerome* » avec LibreOffice. Grâce à l'onglet « Fichier », puis l'outil « Enregistrer sous », sauvegarde dans le dossier « `donnees_en_tables` » et au format csv ces 2 fichiers. On les nommera « `table_jerome` » et « `table_joel` ».
2. Pour réaliser cette question, il faudra utiliser ce qui a été vu dans la partie « Avant de commencer ».
 - a. Quel code doit saisir Jérôme pour importer les données de son tableur dans une liste nommée « `liste_jerome` » ?
 - b. Quel code doit saisir Joël pour importer les données de son tableur dans une liste nommée « `liste_joel` » ?
 - c. Saisis ce code sur Python, sauvegarde le fichier Python que tu nommeras « `td` » dans le même dossier « `donnees_en_tables` » et exécute-le.
Puis teste son bon fonctionnement (pour cela tu feras s'afficher les valeurs de « `liste_joel` » et « `liste_jerome` » dans la console).
 - d. **Point d'évaluation 2 : appelle le professeur pour vérifier et valider cette question.**

B. Exploitation des données ainsi importées sur Python :

Tu vas maintenant découvrir comment Jérôme et Joël peuvent exploiter les données importées.

1. Jérôme et Joël veulent récupérer la liste des noms et prénoms de leurs élèves par classe.
 - a. Complète cette fonction qui à partir d'une liste d'élèves d'un professeur et d'un nom de classe va permettre de renvoyer une liste des élèves de la classe choisie.
A noter qu'un élève sera défini par une liste du type `['nom','prenom','LV1','sexe','classe']` :

```
def recherche_eleves_classe(liste,classe):  
    """ liste est une liste dont les éléments sont des listes  
    correspondants aux élèves. Classe est une chaîne de  
    caractères,par exemple'6A' (ne pas oublier les guillemets).  
    La fonction renvoie une liste dont les éléments sont les  
    listes correspondant aux élèves de la classe choisie  
    uniquement """  
    eleves_classe=[]  
    for eleve in liste:  
        if ..... :  
            .....  
    return(eleves_classe)
```

- b. Ajoute ce code au début de ton programme du fichier Python « `td` » et exécute-le.
Appelle cette fonction dans la console pour obtenir les élèves de 6èA de Joël, puis de 6èK de Jérôme.
Observe dans quel ordre sont rangés les noms des élèves de la classe obtenue.
 - c. **Point d'évaluation 3 : appelle le professeur pour vérifier et valider cette question.**
2. Jérôme et Joël souhaitent désormais comptabiliser le nombre de garçons et de filles qu'il y a dans chacune de leurs classes.
 - a. En t'inspirant de la question précédente, écris une fonction « *genre* » qui à partir d'une liste d'élèves d'un professeur (liste de listes de chaînes de caractères) et d'un nom de classe (chaîne de caractères) va permettre de comptabiliser le nombre de garçons et le nombre de filles afin de renvoyer ces résultats.

b. Ajoute ce code à la suite de la fonction précédente dans le programme du fichier Python « td » et fais une sauvegarde. Appelle cette fonction dans la console pour obtenir le nombre de filles et de garçons de 6èC de Joël, puis de 6èJ de Jérôme.

c. *Point d'évaluation 4 : appelle le professeur pour vérifier et valider cette question.*

ACTIVÉ 2

En parallèle le service informatique dispose d'un fichier tableur des élèves rangés par classe.

Et comme à chaque rentrée scolaire, il doit créer un login et un mot de passe pour tous les élèves afin qu'ils puissent se connecter au réseau informatique du collège.

Tu vas maintenant te mettre dans la position du service informatique qui doit créer ces identifiants.

A. Création automatique des login et mots de passe des élèves pour se connecter au réseau du lycée :

1. Par le même procédé que dans l'activité1, ouvre le tableur « table_info », importe les données de ce tableur dans une liste Python nommée « liste_info ». Saisis le code nécessaire que tu ajouteras au fichier Python « td », après les codes qui avaient permis d'importer les données des tableurs de Jérôme et de Joël.

2. a. Ecris une fonction « *recherche_eleves_classe_info* » qui à partir de la liste du service informatique (inutile de la mettre en paramètre car cela sera toujours cette liste...) et d'un nom de classe renvoie uniquement la liste des élèves de cette classe (s'inspirer de la partie B de l'activité 1 pour filtrer les élèves par classe).

b. Ajoute ce code à la suite de la fonction précédente dans le programme du fichier « td », fais une sauvegarde et exécute-le. Appelle cette fonction dans la console pour obtenir la classe de 6J. Observe dans quel ordre sont rangés les noms des élèves de la classe obtenue.

c. *Point d'évaluation 5 : appelle le professeur pour vérifier et valider cette question.*

3. a. A l'aide de la fonction ci-dessous que l'on ne demande pas d'étudier pour le moment, les informaticiens vont automatiser la création de login et mots de passe pour les élèves :

```
def identifiants(ligne):
    """ ligne est une liste correspondant à un élève.
    La fonction renvoie un couple de chaînes de caractères =
    un login au format 3 premières lettres du prénom .
    2 premières lettres du nom, et un mot de passe qui est la
    suite de 8 caractères choisis aléatoirement"""
    nom=list(ligne[0])
    prenom=list(ligne[1])
    prenom_bis=[]
    for j in range(3):
        prenom_bis.append(prenom[j])
    prenom_final="".join(prenom_bis)
    nom_bis=[]
    for l in range(2):
        nom_bis.append(nom[l])
    nom_final="".join(nom_bis)
    login=prenom_final+'.'+nom_final
```

```

chaîne="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789+~?/!+=-&[{}#]*~%.:\"
# chaîne de recherche aléatoire d'un caractère
mot_de_passe = ""
for i in range(8): # mdp de 8 caractères
    mot_de_passe = mot_de_passe + \
chaîne[randint(0, len(chaîne) - 1)]
return(login,mot_de_passe)

```

A noter que cette fonction utilise la méthode « randint » qui nécessite l'importation de la bibliothèque « **random** ». Ainsi, tape l'instruction « from random import * » à la première ligne de ton programme du fichier « td ».

Teste ce code en tapant « identifiants(['ZEIDAN', 'Oscar', '6K']) » puis entrée dans la console.

- b. Grâce à ce code que tu viens de recopier sur Python, écris une autre fonction « **log_mdp** » qui, à partir de la table initiale du service informatique, et d'un nom de classe va la filtrer par ce nom de classe (cf fonction précédente), puis va créer pour chaque élève un login et un mot de passe, et ajouter le champ « login » et le champ « mot de passe » à la table.
- c. Ajoute ce code à la suite de la fonction précédente dans le programme du fichier « td », exécute-le. Appelle cette fonction dans la console pour générer la liste des identifiants pour la classe de 6B à partir de la table du service informatique.
- d. **Point d'évaluation 6 : appelle le professeur pour vérifier et valider cette question.**

B. Tri et fusion des tableaux de Jérôme , Joël et du service informatique :

1. Crée enfin une fonction « **fusion_prof_info** ». Cette fonction devra à partir de la liste initiale d'un professeur (Jérôme ou Joël), de la liste initiale du service informatique et d'un nom de classe filtrer et ne conserver que les élèves de la classe choisie. Elle devra ensuite créer les login et mots de passe de cette classe qu'elle ajoutera à la liste du service informatique obtenue. En enfin cette fonction renverra une unique liste qui fusionnera toutes les informations (Nom, Prénom, classe, login et mot de passe).
2. Ajoute ce code à la suite de la fonction précédente dans le programme du fichier « td », fais une sauvegarde et exécute-le. Appelle cette fonction dans la console pour obtenir ainsi la fusion de la liste du service informatique et de Joël pour la 6A.

Point d'évaluation 7 : appelle le professeur pour vérifier et valider cette question.

ACTIVÉ 3 (Ecriture d'une programme appelant les fonctions)

1. Ecris un programme principal appelant les fonctions créées qui demande à l'utilisateur le nom du professeur, la classe pour laquelle il veut des informations, et qui renvoie toutes les informations possibles sur cette classe.
2. Ajoute ce code à la fin du programme du fichier « td », puis teste-le avec des exemples.

Point d'évaluation 8 : appelle le professeur pour vérifier et valider cette question.