



## Projet 3. Gestion d'un zoo.

**Prérequis** : connaître la différence entre tuple, liste et dictionnaire et savoir définir des fonctions.

Les fichiers sources sont disponibles sur le site NSI.

Le fichier zoo.csv contient les lignes suivantes :

mammifère	Lion
mammifère	Kangourou
mammifère	Panda
poisson	Raie
mammifère	Gorille
mammifère	Girafe
poisson	Requin
oiseau	Perroquet
mammifère	Girafe
oiseau	Autruche
mammifère	Panda
reptile	Lézard
amphibien	Crapaud

On veut effectuer certaines manipulations de cette table grâce des programmes écrits en Python : importation en tant que variable, ajout et suppression d'éléments, recherche de doublons, ajout de champs, tris, fusion de deux tables.

### I) IMPORTATION DE LA TABLE ZOO :

a) On doit pouvoir lire le contenu de la table avec python.

Ouvrir le fichier zoo.py et recopier les instructions suivantes :

```
import csv
with open('zoo.csv', 'r', newline='') as csvfile:
    tableReader = csv.reader(csvfile, delimiter=',')
    tableReader.__next__()
    for row in tableReader:
        print(' - '.join(row))
```

b) L'affichage n'ayant que très peu d'intérêt, modifier le code afin d'obtenir la fonction csv\_tuple() qui renvoie une liste de tuples qu'on pourra utiliser par la suite.

Par exemple, une fois la fonction définie, l'instruction csv\_tuple('zoo.csv') renvoie la liste [('mammifère', 'Lion'), ('mammifère', 'Kangourou'), ...] qu'on affecte à la variable zoo.

### II) FAIRE EVOLUER LA LISTE AVEC LES QUESTIONS SUIVANTES :

a) Ajouter à la variable zoo un autre panda (pas besoin de créer une nouvelle fonction).

b) Écrire une fonction detecte\_doublons() qui vérifie l'existence de doublons en retournant True ou False.

c) Écrire une fonction supprime\_doublons() qui supprime les doublons de la table.

### III) FINALEMENT, DANS UN ZOO, ON PEUT AVOIR PLUSIEURS ANIMAUX D'UNE MEME RACE :

On a alors intérêt à nommer les animaux pour les distinguer, et donc ajouter un champ.

a) Un tuple étant immuable, il faut changer de structure, chaque animal va maintenant être représenté par une liste. Écrire une fonction `csv_liste()` qui renvoie la table sous forme d'une liste de listes.

On affecte à nouveau la variable `zoo` avec cette fonction.

b) Faire en sorte que l'utilisateur nomme chaque animal avec la fonction `ajout_nom()`.

Cette fonction demandera le nom et l'ajoutera comme 3e champ pour chaque animal.

Au moment de la demande, on pourra indiquer l'espèce à l'utilisateur.

#### **IV) TRI DE LA TABLE :**

Écrire une fonction `tri_table()` qui permet de trier la table en fonction de l'indice donné.

Faire intervenir par exemple la méthode `.sort()` qui existe déjà sur les listes.

Utiliser cette fonction pour trier la table `zoo` suivant les espèces.

#### **V) AJOUT D'UNE TABLE :**

On a une deuxième table listant les animaux par leur nom et faisant apparaître leur lieu de vie, l'heure et le repas apporté, et leur comportement face au repas.

On veut suivre la vie du zoo et repérer comment les animaux se portent.

a) Le nombre de champs augmentant, il est préférable d'utiliser un dictionnaire Python plutôt qu'une liste pour chaque animal. Un champ nommé est plus facile à repérer qu'un indice.

Ouvrir le fichier `zoo2.py`, une variable `zoo` a déjà été créée avec des noms pour les animaux. Il reste à importer la table gestion à partir du fichier `gestion.csv`.

Écrire une fonction `csv_dict()` qui renvoie la table sous forme d'une liste de dictionnaires en prenant exemple sur ce qui a été fait deux fois déjà.

On affecte la variable `gestion` avec cette fonction.

b) Il existe une manière plus rapide et ne nécessitant pas de devoir écrire tous les champs dans le code. Il suffit d'utiliser `csv.DictReader()` à la place de `csv.reader()`.

Écrire une fonction `csv_dict2()` qui fait intervenir `csv.DictReader()`.

On affecte la variable `gestion2` avec cette fonction.

#### **VI) FUSION DES TABLES :**

Écrire une fonction `fusion_tables()` qui combine les tables `zoo` et `gestion` (ou `gestion2`) en une table contenant les champs "nom", "espèce", "lieu" et "comportement".

On affecte la variable `fusion` avec cette fonction.

#### **VII) FILTRE LA TABLE :**

A partir de cette table fusion, écrire une fonction `filtre_table()` qui construit et renvoie une table ne gardant que les animaux n'ayant pas un comportement normal.

On affecte la variable `problemes` avec cette fonction.