Spécialité NSI - Épreuve écrite de contrôle des acquis (Connaissances et compréhension des notions)
Mercredi 5 avril 2023

Sujet : Traitement de données en table

Répondre sur une copie double

Le soin apporté à la présentation des réponses sera pris en considération dans la note finale du devoir.

On dispose de données sur les athlètes ayant participé aux Jeux Olympiques d'été depuis 1896 jusqu'en 2020.
(Source des données : https://www.kaggle.com/datasets/nitishsharma01/olympics-124-years-datasettill-2020)

La capture d'écran qui suit présente une partie de ces données visualisées dans un tableur.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Athlète : Nom	Athlète : Sexe	Athlète : Age	Équipe	Année	Ville	Sport	Événement	Médaille
2	A Dijiang	M	24.0	China	1992	Barcelona	Basketball	Basketball Men's Basketball	
3	A Lamusi	M	23.0	China	2012	London	Judo	Judo Men's Extra-Lightweight	
4	Gunnar Nielsen Aaby	M	24.0	Denmark	1920	Antwerpen	Football	Football Men's Football	
5	Edgar Lindenau Aabye	M	34.0	Denmark/Sweden	1900	Paris	Tug-Of-War	Tug-Of-War Men's Tug-Of-War	Gold
6	Cornelia "Cor" Aalten (-Strannood)	F	18.0	Netherlands	1932	Los Angeles	Athletics	Athletics Women's 100 metres	
7	Cornelia "Cor" Aalten (-Strannood)	F	18.0	Netherlands	1932	Los Angeles	Athletics	Athletics Women's 4 x 100 metres Relay	
8	Einar Ferdinand "Einari" Aalto	M	26.0	Finland	1952	Helsinki	Swimming	Swimming Men's 400 metres Freestyle	
9	Jyri Tapani Aalto	M	31.0	Finland	2000	Sydney	Badminton	Badminton Men's Singles	
10	Minna Maarit Aalto	F	30.0	Finland	1996	Atlanta	Sailing	Sailing Women's Windsurfer	
11	Minna Maarit Aalto	F	34.0	Finland	2000	Sydney	Sailing	Sailing Women's Windsurfer	
12	Arvo Ossian Aaltonen	M	22.0	Finland	1912	Stockholm	Swimming	Swimming Men's 200 metres Breaststroke	
13	Arvo Ossian Aaltonen	M	22.0	Finland	1912	Stockholm	Swimming	Swimming Men's 400 metres Breaststroke	

Ces données ont été exportées dans un fichier 'csv' nommé 'JO_ete.csv'.

Question 1 (0.5 point) - Que signifie 'csv' ?

Voici un aperçu du contenu de ce fichier ouvert dans un éditeur de texte.

```
Athlète : Nom,Athlète : Sexe,Athlète :  Age,Équipe,Année,Ville,Sport,Événement,Médaille
A Dijiang,M,24.0,China,1992,Barcelona,Basketball,Basketball Men's Basketball,
A Lamusi,M,23.0,China,2012,London,Judo,Judo Men's Extra-Lightweight,
Gunnar Nielsen Aaby,M,24.0,Denmark,1920,Antwerpen,Football,Football Men's Football,
Edgar Lindenau Aabye,M,34.0,Denmark/Sweden,1900,Paris,Tug-Of-War,Tug-Of-War Men's Tug-Of-War,Gold
```

Question 2 - (0.5 point) Quel est le caractère choisi comme séparateur de données ?

On veut importer ces données dans un programme écrit en langage Python sous la forme d'une liste de tuples.

Question 3 - (2 points) Compléter le programme qui suit :

```python
def csv_to_table(_____________):

    filopen = open(nom_fichier_csv, _____="r", _________="utf-8")

    # lecture de la première ligne du fichie csv et affectation à une variable
    ligne1 = filopen.readline()
    # Suppression du caractère de fin de ligne situé à la fin de la chaîne
    ligne1 = ligne1.replace(chr(10), "")
    # Découpe de la chaîne de caractères en éléments d'une liste
    ligne1 = ligne1.split(____)
    # Conversion de la liste en tuple
    ligne1 = _______(ligne1)

    enr = filopen.readlines()
    for x in range (len(enr)):
        enr[x] = enr[x].replace(chr(10), "")
        enr[x] = enr[x].split(____)
        enr[x] = ______(enr[x])

    return ligne1, enr
```

Recopier et compléter <u>lisiblement</u> sur votre copie :

- l'instruction de la ligne 1,
- l'instruction de la ligne 3,
- les instructions des lignes 10 et 17
- les instructions des lignes 12 et 18

On exécute l'instruction suivante :

```
23    libelles, table = csv_to_table("JO_ete.csv")
```

Voici ce qu'on peut lire dans l'explorateur de variables :

Name	Type	Size	Value
libelles	tuple	9	('Athlète : Nom', 'Athlète : Sexe', 'Athlète : Age', 'Équipe', 'Année ...
table	list	237673	[('A Dijiang', 'M', '24.0', 'China', '1992', ...), ('A Lamusi', 'M', ' ...

Une table est constituée de lignes et de colonnes.

Question 4a - (0.5 point) Quel autre mot peut-être employé pour parler des lignes ou occurrences d'une table ?

Question 4b - (0.5 point) Quel autre mot peut-être employé pour parler des colonnes ou attributs d'une table ?

La variable `'libelles'` contient les intitulés de chaque colonne qui indiquent la nature des données contenues dans chacune des colonnes.

Question 5a - (0.5 point) Combien de colonnes comporte la table des athlètes des JO d'été ?

Chacun des tuples de la liste `'table'` contient les données pour un athlète des JO d'été.

Question 5b - (0.5 point) Combien d'athlètes comporte la table des athlètes des JO d'été ?

On voudrait afficher dans la console les données du 256e athlète présent dans `'table'`.

Question 6a - (1 point) Quelle instruction faut-il écrire ?

On voudrait afficher dans la console le nom de l'équipe du 1254e athlète présent dans `'table'`.

Question 6b - (1 point) Quelle instruction faut-il écrire ?

Question 7 - (1 point) Écrire un programme en langage Python qui permet de connaître le nombre d'athlètes pour lesquels l'attribut `'Équipe'` vaut `'France'`.

Question 8 - (1 point) Écrire un programme en langage Python qui permet de connaître le nombre d'athlètes pour lesquels l'attribut `'Athlète : Age'` est compris entre 28 et 30 ans inclus.

Question 9 - (1 point) Écrire un programme en langage Python qui permet de lister les athlètes dont l'attribut `'Athlète : Nom'` commence par la lettre `'J'`.