

Statistiques pour l'Informatique (MAINO0301)

TP2

« Les variables qualitatives »

Mme I.Yahiaoui

Pour l'ensemble des exercices, écrivez des fonctions pour répondre aux différents points.

Exercice 1 :

Une enquête a été menée auprès de 100 étudiants concernant leur moyen de transport principal pour se rendre à l'université. Les réponses sont les suivantes :

- Voiture
 - Transport en commun
 - Vélo
 - Moto
 - Trottinette
 - À pied
- Créer un tuple nommé « **modalites** » pour stocker ces modalités.
 - A partir du tuple « **modalites** », créer une liste comportant un échantillon aléatoire de 100 individus ; vous pouvez utiliser la fonction « **random.choices** » avec l'argument « **weights** » pour éviter une distribution uniforme.
 - Calculer le tableau statistique sous forme d'un dictionnaire, les clés sont les modalités et les valeurs sont des listes. Chaque liste contiendra les valeurs statistiques « effectif, fréquence, fréquence en pourcentage » associées à la modalité clé.
 - Utiliser un formatage de sortie approprié pour afficher le tableau statistique « <https://docs.python.org/3/tutorial/inputoutput.html> »
 - Quel est le moyen de transport le plus utilisé, à quelle mesure statistique cela correspond ?
 - Tracer un diagramme en bandes ainsi qu'un diagramme circulaire pour représenter la variable statistique étudiée.

Exemple de code pour un diagramme à bandes

https://matplotlib.org/stable/api/as_gen/matplotlib.pyplot.bar.html

```
import matplotlib.pyplot as plt
# Création du diagramme à bandes
data = [5,25,50, 20] # Exemple d'un tableau des effectifs
modalites = ('modalité1','modalité2','modalité3','modalité4') # Exemple
des modalités possibles
plt.figure(figsize=(8, 4)) # Taille de la figure
plt.bar(modalites,data, color='blue') # Création des barres
# Ajout de titres et labels
plt.title('Un titre de votre choix')
plt.ylabel ("les effectifs ni")
plt.xticks(np.arange(len(data)),modalites)
# Affichage du diagramme
plt.show()
```

Exemple de code pour un diagramme à secteurs circulaire

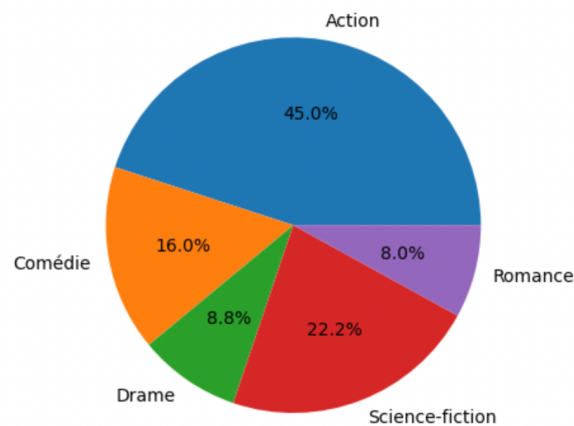
https://matplotlib.org/stable/api/as_gen/matplotlib.pyplot.pie.html

```
import matplotlib.pyplot as plt
# Création du diagramme circulaire
data = [5,25,50, 20]
labels = ('modalité1', 'modalité2', 'modalité3', 'modalité4')
plt.figure(figsize=(8, 4)) # Taille de la figure
plt.pie(data, labels=labels, autopct='%d') # création du camembert
# Ajout du titre
plt.title('Un titre de votre choix')
# Affichage du diagramme
plt.show()
```

Exercice 2 :

Le responsable d'une association étudiante a interrogé 500 étudiants sur leur genre de film préféré pour organiser un événement culturel. Comme résultat d'enquête, il a affiché ce diagramme.

La répartition des étudiants selon le genre de film préféré



1. Quel est le mode ?
2. Calculer et afficher le tableau statistique.
3. Tracer un diagramme en bandes des effectifs.

Exercice 3 :

Une entreprise souhaite mesurer la satisfaction de ses employés à propos de leur environnement de travail. Les réponses possibles sont :

- a) Très insatisfait

- b) Insatisfait
- c) Indifférent
- d) Satisfait
- e) Très satisfait

1. Comme l'exercice 1, créer un échantillon aléatoire ayant une cardinalité $N = 200$.
2. Calculer et afficher le tableau statistique en formatant la sortie.
3. Calculer les mesures statistiques possibles pour ce type de variable.
4. Représenter la variable statistique par un diagramme en bandes ainsi qu'un diagramme circulaire.