

TP N° 7

Exercice 1 :

1. Générez quatre liste :

-Liste des mois de l'année

mois= list(range(1, 13))

-Ventes mensuelles de trois produits différents en unités:

Produit_A = [150, 200, 180, 210, 160, 220, 200, 190, 180, 250, 230, 200]

Produit_B = [110, 180, 150, 190, 200, 170, 210, 180, 200, 160, 220, 240]

Produit_C = [200, 220, 180, 210, 190, 200, 160, 220, 180, 200, 100, 210]

2.Utilisez ces données pour créer les graphiques suivants :

2.1. Line graph :

2.1.1. Représentez l'évolution des ventes du "Produit A" au fil des mois en utilisant un graphique linéaire.

2.1.2. Représentez sur le même graphique l'évolution des ventes des trois produits ("Produit A", "Produit B" et "Produit C") au fil des mois. Utilisez des (couleurs, marqueurs, style de ligne) différentes pour chaque produit.

2.1.3. Ajoutez une légende et des titres pour faciliter la compréhension.

2.1.4. tracé avec trois sous-graphiques, chacun représentant les ventes mensuelles d'un produit différent.

2.1.5. Explorez les différentes options de personnalisation de Matplotlib (titres, légendes, couleurs)

2.2. Box Plot :

2.2.1. Créez un boxplot pour visualiser la distribution mensuelles des ventes du "Produit A".

2.2.2. Calculez les statistiques des ventes du "produit A" (moyenne, écart type, taille d'échantillon,...).

2.2.3. En utilisant les statistiques calculées pour les ventes du "Produit A", régénérez un boxplot pour visualiser la distribution des ventes de ce produit.

2.2.4. Créez un boxplot pour comparer la distribution des ventes des trois produits ("Produit A", "Produit B" et "Produit C").

2.2.5. Utilisez des couleurs différentes pour chaque produit et ajoutez une légende pour identifier chaque boxplot.

2.3 Scatter Plot :

2.3.1. Tracer le nuage de points pour le Produit A, reliant les points du nuage.

2.3.2. Tracer un graphique unique avec des nuages de points pour les produits A, B et C. Utiliser les couleurs bleu, vert et rouge pour représenter respectivement les produits A, B et C.

2.3.3. Ajouter des formes distinctes carré(s), triangle(^), cercle(o) pour chaque produit avec des tailles de 30, 40 et 50. Inclure des labels distincts pour identifier chaque nuage de points.

2.4 Area Chart :

2.4.1 Tracer un graphique en aire simple pour représenter les données du produit A.

2.4.2. Tracer un graphique en faisant simple combinant les données des produits A et B avec des labels pour chaque série.

2.4.3. Tracer un graphique en aire empilée pour représenter les données des produits B et C.

Exercice 2 :

1. Générez un ensemble de données représentant les ventes dans différentes catégories de produits .

-Catégories de produits

```
categories_produits = ['Électronique', 'Vêtements', 'Alimentation', 'Maison', 'Sport', 'Beauté']
```

- Ventes par type de produit

```
ventes_par_type = [200, 150, 300, 120, 250, 180]
```

2.Utilisez ces données pour créer les graphiques suivants :

2.1 Diagramme en Barres (Bar Chart) : Illustrer la comparaison des ventes entre les différentes catégories.

2.1.1 Créer un diagramme en barres simple illustrant la comparaison des ventes par catégorie de produits

2.1.2 Créez un diagramme en barres multiples pour comparer les ventes de deux ensembles de données (ventes_par_type et ventes_par_type2) par catégorie de produits.

avec ventes_par_type2= [180, 120, 250, 200, 160, 300]

2.1.3 Créez un diagramme en barres empilées pour comparer les ventes de deux ensembles de données (ventes_par_type et ventes_par_type2) par catégorie de produits.

2.1.4 Créez un diagramme en barres horizontales pour illustrer la comparaison des ventes par catégorie de produits.

2.2 Pie Chart :

2.2.1 Représenter la répartition des ventes par catégorie.

2.2.2 Faire ressortir les parts de ventes pour "Électronique" et "Alimentation" dans le graphique en secteurs, avec l'ajout des pourcentages correspondants.

2.3 Waffle Chart :

on donne A=20 B=16 C=17

Utilisez les données fournies sur les ventes mensuelles des produits A, B et C pour créer un waffle chart à l'aide de Matplotlib

Exercice 3: Création d'histogrammes

Objectif: Familiarisez-vous avec la bibliothèque Matplotlib en créant des histogrammes simples, empilés et multiples.

1- Définir les données des deux groupes d'âges suivant:

```
age_g1 = [1, 3, 5, 10, 15, 17, 18, 16, 19, 21, 23, 28, 30, 31, 33, 38, 32, 40, 45, 43, 49, 55, 53, 63, 66, 85, 80, 57, 75, 93, 95]
```

```
age_g2 = [6, 4, 15, 17, 19, 21, 28, 23, 31, 36, 39, 32, 50, 56, 59, 74, 79, 34, 98, 97, 95, 67, 69, 92, 45, 55, 77, 76, 85]
```

2- Créer un histogramme pour chaque groupe d'âge

3- Ajouter une légende et afficher le graphique