Institut Supérieur du Numérique **Année universitaire : 2022/2023**

Indications :

- Pour l'exercice 1, vous devrez soumettre le fichier Exo1.py ainsi que les images montrant les graphiques des résultats des candidats.
- Pour l'exercice 2, vous devrez soumettre le fichier Exo2.py

Examen pratique de python

Date : 19/05/2023 **Documents non autorisés** ***Durée : 90min***

Exercice 1 (10 pts)

Vous disposez d'un fichier Excel contenant les résultats des élections présidentielles. Le fichier contient les informations suivantes :

- Nom du candidat
- Nombre de voix obtenues par le candidat dans chaque région du pays

Vous devrez réaliser les tâches suivantes :

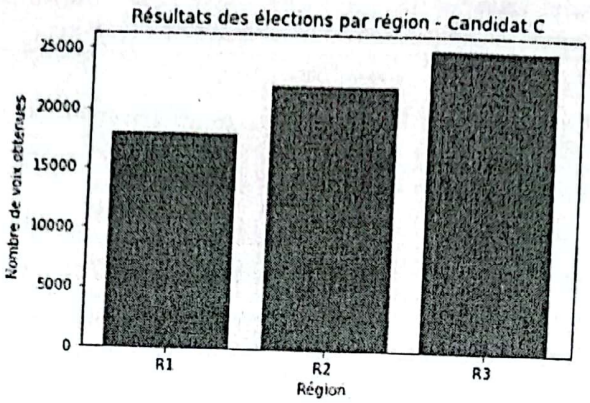
1. Ecrire une fonction python, nommée « resultatsFinaux», qui prend comme paramètre le nom du fichier et renvoie un dictionnaire contenant les résultats de chaque candidat par région. Voici à quoi doit ressembler votre dictionnaire.

```
{'Candidat A': {'Nouakchott': 25000, 'Nouadhibou': 18000, 'Rosso': 32000}, 'Candidat B': {'Nouakchott': 21000, 'Nouadhibou': 24000, 'Rosso': 28000}, 'Candidat C': {'Nouakchott': 18000, 'Nouadhibou': 22000, 'Rosso': 25000}}
```

2. En utilisant le dictionnaire précédent qui stock les résultats, afficher les résultats par candidat et par région dans la console. Voici à quoi doit ressembler l'affiche

```
********* Candidat A :******
Région: Nouakchott - Voix: 25000
Région: Nouadhibou - Voix: 18000
Région: Rosso - Voix: 32000
********* Candidat B :******
Région: Nouakchott - Voix: 21000
Région: Nouadhibou - Voix: 24000
Région: Rosso - Voix: 28000
********* Candidat C :******
Région: Nouakchott - Voix: 18000
Région: Nouadhibou - Voix: 22000
Région: Rosso - Voix: 25000
```

3. Créer une fonction nommé « afficherGraphique», qui prend comme paramètre le dictionnaire précèdent et génère pour chaque candidat, un graphique à barres représentant les résultats par région. Chaque barre doit représenter le nombre de voix obtenues par le candidat dans chaque région. Les noms des régions doivent être affichés sur l'axe des x et le nombre de voix obtenues sur l'axe des y. Voir l'exemple ci-dessous



4. Sauvegarder chaque graphique dans un fichier image avec le nom du candidat correspondant.

Exercice 2 (10pts) :

1. Ecrire une classe nommée "Employe" avec les attributs privés suivants : nom, age, salaire.
2. Ajouter les getters, les setters et un constructeur qui initialise les attributs ci-dessus lorsque l'on crée un nouvel objet de la classe.
3. Ajouter une méthode nommée "afficherDetails" à la classe Employe. Cette méthode devrait afficher les détails de l'employé, y compris son nom, son âge et son salaire.
4. Créer une classe "Entreprise" avec les attributs suivants :
   - nom : le nom de l'entreprise
   - employes : une liste d'objets Employe
5. Créer une instance de la classe Entreprise et ajouter les employés ci-dessous à cette instance :

Mariem Vadel, 30, 5000
Khaled mewlouad, 35, 6000
Fatma Cheikh, 28, 4500
Alya Ali, 32, 5500

6. Utiliser la méthode afficherDetails de la classe "Employe" pour afficher les détails de tous les employés.