



Epreuve d'informatique

1^{er} semestre AU : 2023 – 2024



Date : Novembre 2023 ; Durée : 1H ; Nombre de page : 2

L'utilisation des calculatrices n'est pas autorisée pour cette épreuve.

Le langage de programmation sera obligatoirement Python.

*
* *

Implémentation. Dans ce sujet, nous adopterons la syntaxe du langage Python. On rappelle qu'en Python, il importe de bien respecter les indentations car elles permettent de définir des blocs.

Analyse des Échantillons Géologiques

Un géologue a collecté des échantillons géologiques sur différents sites. Chaque échantillon est représenté par un numéro unique, un type de roche, un emplacement géographique et une description détaillée. Le géologue souhaite effectuer diverses analyses sur ces données pour comprendre les caractéristiques géologiques des différentes régions.

Voici un exemple simple de données géologiques stockées dans un fichier CSV. Chaque ligne représente un échantillon géologique avec son numéro, son type de roche, son emplacement et une brève description :

```
numero,type_roche,emplacement,description
1,Granite,Montagne A,Une roche ignée plutonique composée principalement de quartz, feldspath et mica.
2,Schiste,Vallée B,Une roche métamorphique composée de minéraux argileux et de quartz.
3,Calcaire,Côte C,Une roche sédimentaire formée à partir de coquilles et de squelettes de créatures marines.
4,Sable,Sable D,Une roche sédimentaire granulaire composée de petits grains de minéraux, principalement de quartz.
5,Basalte,Plaine E,Une roche ignée volcanique composée principalement de basalte.
```

Dans cet exemple, chaque échantillon a un numéro unique, un type de roche spécifique, un emplacement géographique et une brève description de la roche.

1. **Chargement des Données:** Écrivez une fonction `charger_echantillons(nom_fichier)` qui lit les données à partir du fichier CSV et les stocke dans une liste de dictionnaires. Chaque dictionnaire doit représenter un échantillon, avec les clés `numero`, `type_roche`, `emplacement` et `description`.
2. **Analyse des Types de Roches:** Écrivez une fonction `analyser_types_roches(echantillons)` qui prend en paramètre la liste de dictionnaires échantillons et compte le nombre d'occurrences de chaque type de roche. La fonction doit retourner un dictionnaire où les clés sont les types de roches et les valeurs sont le nombre d'occurrences.
3. **Recherche d'Échantillons par Type de Roche:** Écrivez une fonction `rechercher_par_type_roche(echantillons, type_roche)` qui prend en paramètres la liste de dictionnaires échantillons et un type de roche spécifique. La fonction doit retourner une liste contenant les numéros des échantillons ayant ce type de roche.
4. **Sauvegarde des Résultats dans un Fichier:** Écrivez une fonction `sauvegarder_resultats(resultats, nom_fichier)` qui prend en paramètres un dictionnaire `resultats` contenant les analyses effectuées et le nom du fichier où les résultats doivent être sauvegardés. Les résultats doivent être écrits dans le fichier sous la forme `type_roche: nombre_occurrences`.

