Manipulation des fichiers JSON en Python

Objectifs :

- Comprendre ce qu'est un fichier JSON.
- Savoir lire, écrire et modifier un fichier JSON avec Python.
- Utiliser le module `json` de la bibliothèque standard.

Table des matières

1. Partie 1 : Qu'est-ce qu'un fichier JSON ?....1
2. Partie 2 : Activité pratique avec Python....1
   a. Prérequis :....1
   b. Étape 1 : Lire un fichier JSON....2
   c. Étape 2 : Ajouter une nouvelle personne....2
   d. Étape 3 : Rechercher une personne par prénom....2
3. Pour aller plus loin :....2

1. Partie 1 : Qu'est-ce qu'un fichier JSON ?

JSON signifie **JavaScript Object Notation**. C'est un format **texte léger**, utilisé pour **structurer des données**, facile à lire par les humains et à interpréter par les machines.

Exemple de fichier `personnes.json` :

```
[
  {
    "nom": "Dupont",
    "prenom": "Alice",
    "age": 28,
    "email": "alice.dupont@example.com"
  },
  {
    "nom": "Martin",
    "prenom": "Lucas",
    "age": 35,
    "email": "lucas.martin@example.com"
  }
]
```

2. Partie 2 : Activité pratique avec Python

a. Prérequis :

Crée un fichier `personnes.json` dans le même dossier que ton script Python et copie le contenu ci-dessus.

b. Étape 1 : Lire un fichier JSON

```
import json

with open("personnes.json", "r", encoding="utf-8") as f:
    personnes = json.load(f)

print("Liste des personnes :")
for personne in personnes:
    print(f"{personne['prenom']} {personne['nom']} - {personne['age']} ans")
```

🔍 **Objectif** : comprendre que le fichier est lu comme une liste de dictionnaires Python.

c. Étape 2 : Ajouter une nouvelle personne

```
nouvelle_personne = {
    "nom": "Bernard",
    "prenom": "Claire",
    "age": 42,
    "email": "claire.bernard@example.com"
}

personnes.append(nouvelle_personne)

with open("personnes.json", "w", encoding="utf-8") as f:
    json.dump(personnes, f, indent=2, ensure_ascii=False)
```

🔍 **Objectif** : manipuler les données comme des objets Python, puis les enregistrer dans le fichier.

d. Étape 3 : Rechercher une personne par prénom

```
prenom_recherche = input("Entrez un prénom : ")

trouve = False
for personne in personnes:
    if personne["prenom"].lower() == prenom_recherche.lower():
        print(f"Trouvé : {personne['prenom']} {personne['nom']},
{personne['age']} ans, {personne['email']}")
        trouve = True

if not trouve:
    print("Personne non trouvée.")
```

🔍 **Objectif** : faire une recherche dans une structure JSON chargée en mémoire.

3. Pour aller plus loin :

- Modifier l'âge d'une personne en fonction de son prénom.
- Supprimer une personne.
- Trier les personnes par âge.
- Sauvegarder un historique de modifications dans un autre fichier.