

TP – Les Listes, Tuples et les concepts FIFO / LIFO

Objectif : Manipuler les structures de données Python à travers des exemples simples liés au Génie Civil.

Rappel : Les listes permettent de stocker plusieurs valeurs dans une seule variable. Elles peuvent être modifiées facilement.

Exemple 1 – Liste de matériaux :

Code à exécuter :

```
materiaux = ["béton", "acier", "bois"]  
print(materiaux)
```

À faire : Ajoutez un matériau de votre choix à la liste, puis affichez la liste mise à jour.

Exemple 2 – Résistances de matériaux :

Code à exécuter :

```
resistances = [18.5, 21.0, 19.8, 22.3]  
moyenne = sum(resistances) / len(resistances)  
print("Résistance moyenne :", moyenne, "MPa")
```

À faire : Ajoutez une nouvelle valeur de résistance et recalculez la moyenne.

Exemple 3 – Pile (LIFO) : Gestion des chargements de camions :

Code à exécuter :

```
pile = []  
pile.append("Camion A")  
pile.append("Camion B")  
pile.append("Camion C")  
pile.pop()  
print(pile)
```

À faire : Ajoutez un autre camion à la pile, puis retirez-en deux. Observez l'ordre des sorties.

Exemple 4 – File (FIFO) : File d'attente de camions :

Code à exécuter :

```
file = ["Camion1", "Camion2", "Camion3"]  
file.pop(0)
```

```
file.append("Camion4")  
print(file)
```

À faire : Supprimez un autre camion au début, puis ajoutez deux nouveaux camions à la fin.

Exemple 5 – Tuples : Dimensions d’une brique normalisée :

Code à exécuter :

```
brique = (0.29, 0.14, 0.09)  
volume = brique[0] * brique[1] * brique[2]  
print("Volume :", volume, "m³")
```

À faire : Créez un tuple représentant une poutre (L, H, e) et calculez son volume.

Conclusion :

Dans ce TP, vous avez appris à manipuler les listes et tuples, à comprendre les principes des structures FIFO et LIFO, et à les relier à des situations réelles du génie civil.

Pour aller plus loin : Essayez de créer un petit programme qui gère automatiquement les entrées et sorties de camions sur un chantier.