

## TP2: Les listes et les tuples

### Gestion d'un système de réservation de billets pour un cinéma

#### 1- Représentation de la salle de cinéma:

Pour créer une liste je vais utiliser la manière concise avec une organisation de la salle de cinéma qui est comme suivant: la salle contient 10 rangées avec 5 sièges pour chaque rangé, chaque élément de la liste est un tuple qui représente une rangée, on met 'L' pour un siège libre et 'R' pour un siège réservé, on vas avoir un code python comme le suivant:

```
nombres_de_ranges = 10
nombres_de_sieges_par_range = 5
salle = [['L' for _ in range(nombres_de_sieges_par_range)] for _ in
range(nombres_de_ranges)]
print(salle)
#resultat
[['L', 'L', 'L', 'L', 'L'], ['L', 'L', 'L', 'L', 'L'], ['L', 'L', 'L',
'L', 'L'], ['L', 'L', 'L', 'L', 'L'], ['L', 'L', 'L', 'L', 'L'], ['L',
'L', 'L', 'L', 'L'], ['L', 'L', 'L', 'L', 'L'], ['L', 'L', 'L', 'L',
'L'], ['L', 'L', 'L', 'L', 'L'], ['L', 'L', 'L', 'L', 'L']]
```

Après avoir représenté la salle on devrait l'afficher donc on vas utiliser une fonction simple en python pour afficher votre salle de cinéma :

```
def afficher_salle():
    for rangee in salle:
        print("".join(rangee))
```

#### 2- Réserver un siège :

Pour réserver un siège on vas utiliser la fonction (if else), pour mettre en considération la disponibilité des sièges et les numérotations, voici le code python:

```
def reserver_siege(rangee, siege):
    if rangee >= 0 and rangee < nombres_de_ranges and siege >= 0 and
siege < nombres_de_sieges_par_range:
        if salle[rangee][siege] == 'L':
            salle[rangee][siege] = 'R'
            print(f"Le siège dans la rangée {rangee} et le siège
{siege} a été réservé avec succès.")
        else:
            print(f"Le siège dans la rangée {rangee} et le siège
{siege} est déjà réservé. Veuillez choisir un autre siège.")
    else:
```

```
print("Les indices de rangée ou de siège sont invalides.  
Veuillez choisir des indices valides.")
```

Dans cette fonction, on vérifie d'abord si les indices de rangées et siège sont valides. Ensuite, elle vérifie si le siège est libre, le marque comme réservé et informe l'utilisateur. Si le siège est déjà réservé ou si les indices sont invalides, l'utilisateur reçoit un message approprié.

### **3-Voir les sièges disponibles:**

Voici une fonction qui affiche la salle avec les sièges libres et réservés:

```
def afficher_salle_etats():  
    for rangee in salle:  
        etats = ' '.join(rangee)  
        print(etats)
```

Cette fonction parcourt chaque rangée de la salle, concatène les états des sièges (L pour libre et R pour réservé) dans la rangée, puis imprime l'état de la salle ligne par ligne. Vous pouvez l'appeler pour afficher l'état actuel de la salle.

### **4-Calculer le taux d'occupation:**

On va utiliser une fonction qui compte le nombre de sièges réservés en parcourant chaque rangée de la salle, puis calcule le pourcentage de sièges réservés en le comparant au nombre total de sièges dans la salle. Elle renvoie ensuite ce pourcentage. Vous pouvez l'appeler pour obtenir le pourcentage de sièges réservés à tout moment.

```
def pourcentage_seats_reserves():  
    sieges_reserves = sum(rangee.count('R') for rangee in salle)  
    total_sieges = nombres_de_rangees * nombres_de_sieges_par_rangee  
    pourcentage = (sieges_reserves / total_sieges) * 100  
    return pourcentage  
  
# Exemple d'utilisation  
pourcentage_reserves = pourcentage_seats_reserves()  
print(f"Pourcentage de sièges réservés : {pourcentage_reserves}%")
```

### **5-Interface utilisateur :**

Voici la boucle qui permet à l'utilisateur de choisir différentes actions (voir la salle, réserver un siège, voir le taux d'occupation) et continue de demander jusqu'à ce qu'il choisisse de quitter le programme :

```
while True:
```

```

print("\nMenu:")
print("1. Voir la salle")
print("2. Réserver un siège")
print("3. Voir le taux d'occupation")
print("4. Quitter")

choix = input("Choisissez une action (1, 2, 3, 4): ")

if choix == '1':
    afficher_salle_etats()
elif choix == '2':
    rangee = int(input("Entrez le numéro de la rangée : "))
    siege = int(input("Entrez le numéro du siège : "))
    reserver_siege(rangee, siege)
elif choix == '3':
    taux = taux_occupation()
    print(f"Taux d'occupation de la salle : {taux}%")
elif choix == '4':
    print("Programme terminé. Au revoir!")
    break
else:
    print("Choix invalide. Veuillez choisir une action valide.")

```

Cette boucle présente un menu à l'utilisateur avec différentes options. Elle prend en compte le choix de l'utilisateur et exécute l'action correspondante. Si l'utilisateur choisit de quitter (option 4), la boucle se termine. Sinon, elle continue à demander à l'utilisateur ce qu'il veut faire.