

T2.1 Tableaux à plusieurs dimensions

1. 2.1.7 Listes de listes

Nous avons vu qu'une liste pouvait contenir des éléments de tous types : des entiers, des chaînes de caractères... et pourquoi pas une liste qui contient des listes ?

On obtient alors un tableau à deux dimensions... qu'on appelle également **matrice**.

Exemple

La liste `tab` ci-dessous est composée de 3 listes qui elles-mêmes contiennent trois nombres :

Script Python

```
tab = [[3, 5, 2],
       [7, 1, 4],
       [8, 6, 9]]
```

On accède aux *lignes* du tableau avec un simple crochet:

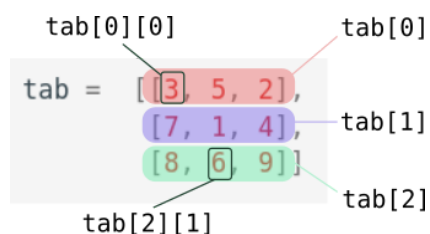
Script Python

```
>>> tab[1]
[7, 1, 4]
```

Et aux éléments par un double crochet:

Script Python

```
>>> tab[2][1]
6
```



Exercise 1

Énoncé

On considère le jeu du Morpion (ou *Tic-Tac-Toe*) dont la surface de jeu vierge est représentée par le tableau :

Script Python

```
tab = [[' ', ' ', ' '], [' ', ' ', ' '], [' ', ' ', ' ']]
```

Les premiers coups joués sont ceux-ci :

- `tab[1][1] = 'X'`
- `tab[2][1] = 'O'`
- `tab[2][2] = 'X'`
- `tab[0][0] = 'O'`

Quel coup doit maintenant jouer le joueur 'X' pour s'assurer la victoire ?

Correction

Script Python

```
tab[0][2] = 'X'  
# ou  
tab[1][2] = 'X'
```

2. 2.1.8 Parcours d'une liste de listes

Exemple

- Parcours par éléments :

Script Python

```
1 for ligne in tab:
2     for elt in ligne:
3         print(elt)
```

- Parcours par indice :

Script Python

```
1 for i in range(3):
2     for j in range(3):
3         print(tab[i][j])
```

Exercice 2

Énoncé

On considère la liste `m` ('m' comme *matrice*) suivante :

Script Python

```
m = [[1, 9, 4], [4, 1, 8], [7, 10, 1]]
```

Quelle est la somme de tous les nombres de la matrice `m` ?

Correction

Script Python

```
1 m = [[1, 9, 4], [4, 1, 8], [7, 10, 1]]
2
3 somme = 0
4 for ligne in m:
5     for elt in ligne:
6         somme += elt
7
8 print(somme)
```