

Remarque : Un tableau ne contient que des éléments de même type alors qu'une liste peut contenir des éléments de type différent.

On considère la liste suivante : $s = ['lundi', 'mardi', 230, 'dimanche']$.
 Dans la console, entrer cette liste et tester les commandes suivantes :

1. Accès aux éléments d'une liste

Commande	Affichage	Commentaire
<code>s[0]</code>		
<code>s[1 :]</code>		
<code>s[:2]</code>		
<code>s[1 :3]</code>		
<code>s[0 :4 :2]</code>		
<code>s[:]</code>		

2. Opérations sur les listes

Commande	Affichage	Commentaire
<code>len(s)</code>		
<code>del(s[2])</code>		
<code>s+['jeudi','vendredi']</code>		
<code>s*2</code>		
<code>s[2]='mercredi'</code>		
<code>s[0 :2]=['jeudi',38]</code>		

3. Fonctions avancées

Commande	Affichage	Commentaire
<code>s.append('samedi')</code>		
<code>s.insert(3,29)</code>		
<code>s.remove('lundi')</code>		
<code>s.pop(3)</code>		
<code>s.pop()</code>		
<code>s</code>		
<code>s.index('mardi')</code>		
<code>s.index('jeudi')</code>		
<code>s.reverse()</code>		
<code>s.sort()</code>		

Dans les exercices 1 à 5, on considère le tableau suivant :

```
Tab=[14,27,43,9,100,67,34,3,74,99]
```

Exercice 1

- Que vaut `Tab[4]` ?
 - Quel est le type de `Tab[4]` ?
- Qu'affiche la console lorsqu'on saisit `Tab[4:7]` ?
 - Quel est le type de `Tab[4:7]` ?
- Écrire un script qui compte le nombre d'éléments supérieurs à 50 dans cette liste d'entiers.

Exercice 2

Écrire un script qui trouve l'élément maximal dans **Tab**.

Exercice 3

Écrire un script qui calcule la somme des éléments de **Tab**.

Exercice 4

Écrire un script qui affiche les éléments de **Tab** dans l'ordre inversé.

```
>>>
[1, 2, 3, 4, 5]
5 4 3 2 1
```

Le résultat sera alors affiché sur une seule ligne :

Exercice 5

Écrire un script qui décale chaque élément de **tab** d'un rang à droite.

Le résultat affiché sera alors : `Tab_decale=[99,14,27,43,9,100,67,34,3,74]`

Exercice 6

On considère le tableau suivant :

120	145	87	8
12	67	89	24
90	112	83	47

Pour définir ce tableau avec Python, on crée une liste de listes comme ceci :

```
Tab = [[120,145,87,8], [12,67,89,24], [90,112,83,47]]
```

1. a. Que vaut `Tab[1]` ?

b. Quel est le type de `Tab[1]` ?

2. a. Que vaut `Tab[1][3]` ?

b. Quel est le type de `Tab[1][3]` ?

3. Écrire un programme qui inverse 145 et 83 et affiche ce nouveau tableau.

```
>>>
[[120, 83, 87, 8], [12, 67, 89, 24], [90, 112, 145, 47]]
>>>
```

Le résultat affiché sera alors :

Exercice 7 Moyennes des élèves d'une classe

1. Créer une liste, appelée **Notes**, de 3x5 éléments qui respecte les conditions suivantes :

- Pour $i = 0..2$, $Notes[i][0]$ est le prénom de l'élève (une chaîne de caractères)
- Pour $i = 0..2$ et $j = 1..4$, $Notes[i][j]$ est la note numéro j de l'élève.
- Notes d'Arthur : 12 ; 8 ; 15 ; 16.
Notes de Basile : 7 ; 11 ; 14 ; 10.
Notes de Camille : 18 ; 15 ; 6 ; 13

2. Écrire un programme qui affiche la moyenne de chaque élève.

Le résultat affiché sera alors :

```
>>>
[['Arthur', 12.75], ['Basile', 10.5], ['Camille', 13.0]]
```

Exercice 8 Tic Tac Toe

On utilise un tableau jeu de dimensions 3x3 pour suivre l'avancement d'une partie de *Tic-Tac-Toe*.

Chaque case du tableau contient un caractère '.' ou bien 'O' ou bien 'X'.

Compléter le programme, composé des instructions suivantes :

1. Créer le tableau, et l'initialiser avec des '.'
2. Écrire des instructions qui permettent d'afficher le tableau de façon lisible dans la console (comme ci-dessous par exemple).

```
*** Console de processus distant Réinitialisée ***
>>>
. . X
. X .
O . O
>>>
```

Pour les plus rapides et/ou pour s'entraîner...

Exercice 9 - Le jeu du MOTUS

On demande au joueur 1 de saisir un mot de 7 lettres.

Le joueur 2 propose un mot de 7 lettres.

Le programme affiche la réponse alors de la manière suivante :

Les lettres bien placées sont écrites en MAJUSCULES.

Les lettres mal placées sont écrites en minuscule.

Les autres sont remplacées par des points.

Améliorez ensuite votre programme de manière à ce que le joueur 2 n'ait que 6 essais.

On affiche quand c'est gagné le mot, ou on affiche la solution si le joueur 2 n'a pas trouvé.

MOTS CLEFS : Caractères, liste, structure conditionnelle, structure itérative

Boîte à outils :

<i>chaine.upper()</i>	renvoie la chaîne en MAJUSCULES
<i>chaine.lower()</i>	renvoie la chaîne en minuscules
<i>str(nb)</i>	renvoie une chaîne de caractères contenant l'écriture décimale du nombre nb
<i>eval(ch)</i>	transforme la chaîne <i>ch</i> en valeur numérique

Exercice 10 - Palindromes - Anacyclique - Anagrammes

1. Commencer par chercher une définition de chacun de ces termes.
 2. Créer trois algorithmes très simples pour détecter si le mot saisi par l'utilisateur est un palindrome, un anacyclique ou un anagramme.
-