

□ Les Tableaux (numpy array)

Un tableau contient des valeurs du **même type** avec une taille fixe. On utilise la bibliothèque **numpy** pour le créer. Les indices commencent toujours à **0**.

□ Importer et déclarer

```
python

from numpy import array
# Tableau de N entiers (initialisés à 0)
T = array([0] * N)
# Tableau de N réels (initialisés à 0.0)
T = array([float()] * N)
# Tableau de N chaînes de caractères vides
T = array([''] * N, dtype='U20')
```

□□ Opérations

Opération	Code Python
Accéder à l'élément i	T[i]
Modifier l'élément i	T[i] = valeur
Nombre d'éléments	len(T)
Parcourir tous les éléments	for i in range(n):

□□ Saisie et affichage

```
python

from numpy import array
n = int(input('Taille : '))
T = array([0] * n)
# Saisie
for i in range(n) :
    T[i] = int(input('Valeur ' + str(i) + ' : '))
# Affichage – toujours élément par élément
for i in range(n) : print(T[i])
```

❏❏ Ne jamais écrire **print(T)** — la convention impose d'afficher chaque élément un par un avec une boucle for.

❏ Exercices

❏❏ Exercice 1 — Somme et Moyenne

❏ **Objectif** : Saisir n entiers dans un tableau, afficher leur somme et leur moyenne.

terminal

Taille :

› 4

Valeur 0 :

› 8

Valeur 1 :

› 12

Valeur 2 :

› 6

Valeur 3 :

› 10

Somme = 36

Moyenne = 9.0

❏❏ Exercice 2 — Maximum et son Indice

❏ **Objectif** : Saisir un tableau de n entiers. Trouver la valeur maximum et son indice.

terminal

Taille :

› 5

Valeur 0 :

› 3

Valeur 1 :

› 7

Valeur 2 :

› 2

```
Valeur 3 :  
> 9  
Valeur 4 :  
> 4  
Max = 9 Indice = 3
```

□□ Exercice 3 — Inverser un Tableau

□ **Objectif** : Saisir un tableau de n entiers, le recopier dans l'ordre inversé dans un 2ème tableau, puis afficher ce 2ème tableau.

terminal

```
Taille :  
> 5  
Valeur 0 :  
> 1  
Valeur 1 :  
> 2  
Valeur 2 :  
> 3  
Valeur 3 :  
> 4  
Valeur 4 :  
> 5  
5 4 3 2 1
```

□ Récapitulatif

□ Tableaux numpy

Importer	<code>from numpy import array</code>
Déclarer entiers	<code>T = array([0] * N)</code>
Déclarer réels	<code>T = array([float()] * N)</code>
Accéder	<code>T[i]</code>
Modifier	<code>T[i] = valeur</code>
Taille	<code>len(T)</code>
Afficher	<code>for i in range(n): print(T[i])</code>