

## Informatique TD 2 : Les tableaux

### Exercice 1 :

Liste ma_liste Pour i ← 0 A 6 Pas 1 ma_liste[i] ← 0 Ecrire ma_liste	Liste ma_liste ma_liste ← 7 * [0] Ecrire ma_liste
------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

### Exercice 2 :

Liste ma_liste ma_liste[0] ← « a » ma_liste[1] ← « e » ma_liste[2] ← « i » ma_liste[3] ← « o » ma_liste[4] ← « u » ma_liste[5] ← « y » Ecrire ma_liste
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Exercice 3 :

Liste ma_liste Pour i ← 0 A 4 Pas 1 Ecrire « Saisir la note n° » + i + 1 + « : » Lire ma_liste[i] moyenne ← somme(ma_liste) / longueur(ma_liste) Ecrire « La moyenne des notes est : » + moyenne
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Exercice 4 :

Cet algorithme remplit un tableau avec cinq valeurs : 0, 1, 4, 9, 16 puis affiche ces valeurs.  
On peut le raccourcir en faisant tout dans une seule boucle.

Remarque : on pourrait créer la liste des carrés avec une « compréhension de liste » :

```
ma_liste = list(range(5))
ma_liste = [i**2 for i in ma_liste]
```

### Exercice 5 :

ma_liste1 ← [12,23,67,13,78] ma_liste2 ← [23,98,1,98,431] Liste ma_liste Pour i ← 0 A 4 Pas 1 ma_liste[i] ← ma_liste1[i] + ma_liste2[i] Ecrire ma_liste
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Exercice 6 :

ma_liste1 ← [4,8,7,12] ma_liste2 ← [3,6] x ← 0 Pour i ← 0 A 3 Pas 1 # Pour elt1 Dans ma_liste1 Pour j ← 0 A 1 Pas 1 # Pour elt2 Dans ma_liste2 x ← x + ma_liste1[i] * ma_liste2[j]   # x ← x + elt1 * elt2 Ecrire « Le X des deux tableaux est » + x
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Exercice 7 :

Cet algorithme crée le tableau [1, 3, 5, 7, 9, 11].

### Exercice 8 :

Cet algorithme crée le tableau [1, 1, 2, 3, 5, 8, 13]

### Exercice 9 :

```
t ← [6,89,12,23,1,2,34]
s ← 0
Pour i ← 0 A longueur(t)-1 Pas 1
    s ← s + t[i]
Ecrire « La somme vaut : » + s
```

### Exercice 10 :

```
Liste notes
i ← 1
Ecrire « Saisir la note n°1 (saisir 999 pour terminer) »
Lire nb
Tant Que nb != 999
    notes ← nb
    Ecrire « Saisir la note n° » + i + 1 + « (saisir 999 pour terminer) »
    Lire nb
    i ← i + 1
Ecrire « La moyenne des » + i-1 + « notes est » + somme(notes)/(i-1)
```

### Exercice 11 :

```
Liste notes
i ← 1
Ecrire « Saisir la note n°1 (saisir 999 pour terminer) »
Lire nb
Tant Que nb != 999
    notes ← nb
    Ecrire « Saisir la note n° » + i+1 + « (saisir 999 pour terminer) »
    Lire nb
    i ← i + 1
moy ← somme(notes)/longueur(notes)
Ecrire « La moyenne des » + i-1 + « notes est » + moy
somquad ← 0
supmoy ← 0
max ← 0
Pour n Dans notes
    somquad ← somquad + (n - moy)**2
    Si n > moy
        supmoy ← supmoy + 1
    Si n > max
        max ← n
Ecrire « Il y a » + supmoy + « notes strictement au-dessus de la moyenne. »
Ecrire « La meilleure note est » + max + « . »
Ecrire « L'écart-type des notes saisies est » + racine(somquad / (longueur(notes)-1)) + « . »
```

**Exercice 12 :**

Code permettant d'obtenir un tableau de 20 nombres aléatoires compris entre 1 et 10 à utiliser pour les exercices où la saisie d'un tableau n'est pas demandée. Dans les exercices concernés on suppose que le tableau *ma\_liste* est créé.

```
import random
ma_liste = list()
for k in range(20):
    ma_liste.append(random.randint(1,10))
```

```
Liste copie
Pour elt Dans ma_liste
    copie ← elt+1
Ecrire ma_liste
Ecrire copie
```

**Exercice 13 :**

```
ma_liste ← [4, 6, 4, 9, 10, 3, 5, 2, 2] # Ou code créant un tableau aléatoire
occurrence ← 0
Ecrire "Donnez un nombre entre 1 et 10 compris :"
Lire nb
Pour elt Dans ma_liste
    Si elt = nb
        occurrence ← occurrence + 1
Ecrire "Le nombre" + nb + "figure" + occurrence + "fois dans le tableau."
```

**Exercice 14 :**

```
ma_liste ← [4, 6, 4, 9, 10, 3, 5, 2, 2] # Ou code créant un tableau aléatoire
tri ← Vrai # True (avec une majuscule)
Pour i ← 1 A Longueur( ma_liste ) - 1
    Si ma_liste[i] < ma_liste[i-1]
        tri ← Faux # False (avec une majuscule)
Si tri = Faux
    Ecrire "Le tableau n'est pas trié."
Sinon
    Ecrire « Le tableau est trié. »
```

**Exercice 15 :**

```
ma_liste ← ["D","E","C","A","L","A","G","E"]
prem ← ma_liste[0]
Pour i ← 1 A Longueur(ma_liste)-1
    ma_liste[i-1] ← ma_liste[i]
ma_liste[len(ma_liste)-1] ← prem
Ecrire ma_liste
```

**Exercice 16 :**

```
ma_liste ← [0,0,0,1,0,1,1,0,1,0,1,1,0,1] # Ou code créant un tableau aléatoire
max ← 0
i_max ← 0
ma_liste ← "X" # On rajoute un élément à la liste pour pouvoir traiter le dernier sans problème d'indice trop grand.
Pour i ← 0 A Longueur(ma_liste)-1
    debut ← i
    nb_zero ← 0
    Tant Que ma_liste[i] = 0 Et i < Longueur(ma_liste)
        nb_zero ← nb_zero + 1
        i ← i + 1
    Si nb_zero > max
        max ← nb_zero
        i_max ← debut
Ecrire "La première plus longue série de 0 (" + max + " zéro(s)) commence à l'indice" + i_max + "."
```

**Exercice 17 :**

```
s ← 0
Ecrire « Donnez un nombre à plusieurs chiffres : »
Lire chaine
Pour c Dans chaine
    s ← s + c
Ecrire « La somme des chiffres de » + chaine + « est » + s
```

**Exercice 18 :**

```
Liste ma_liste
Ecrire « Donnez un premier nombre : »
Lire nb
ma_liste ← nb
i ← 0
Tant Que Longueur(ma_liste) < 5
    Ecrire « Donnez un nombre supérieur au précédent (» + ma_liste[i] + « ) : »
    Lire nb
    Si nb > ma_liste[i]
        ma_liste ← nb
        i ← i+1
    Sinon
        Ecrire « Lisez les consignes ! »
Ecrire ma_liste
```