

# LIFAP1 – TD 8 : Tableaux 1D et 2D

*Objectifs* : Apprendre à manipuler les tableaux à deux dimensions et approfondir l'utilisation des tableaux à 1 dimension

## Tableaux à 2 dimensions .... ce qui change :

**Déclaration** T : tableau [10] [5] d'entiers (T sera un tableau de 10 lignes et 5 colonnes)

**Accès** T[i-1][j-1] (désigne la case à la i<sup>ème</sup> ligne et j<sup>ème</sup> colonne)

1. Écrire l'algorithme d'un sous-programme qui calcule et "retourne" un tableau 1D contenant les N premiers termes de la suite  $U_n$  définie par :

- - - - -

2. Soit T un tableau 2D de taille 5\*5 contenant des entiers. Écrire le sous-programme d'initialisation à 0 d'une telle structure de données.
3. Écrire un sous-programme `RemplirTab` qui propose à l'utilisateur de remplir un tableau T d'entiers de taille 5\*5.

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 1 | 8 | 6 | 0 |
| 6 | 9 | 7 | 4 | 2 |
| 1 | 1 | 0 | 9 | 7 |
| 4 | 5 | 7 | 3 | 0 |
| 0 | 2 | 5 | 0 | 9 |

4. Écrire deux procédures d'affichage d'un tableau 2D de taille 5\*5
  - a. `Affichage_2D_ligne` : qui affichera le tableau ligne par ligne
  - b. `Affichage_2D_colonne` : qui affichera le tableau colonne par colonne
5. Écrire une fonction permettant sur un tableau 2D de taille 5\*5 de calculer la somme des éléments d'une ligne (le numéro de la ligne étant passé en paramètre).
6. Soit T un tableau à 2 dimensions de taille M \* N contenant des entiers. Ce tableau est rempli avec des nombres sur les L premières lignes et les C premières colonnes. Écrire en langage algorithmique un sous-programme permettant de remplir un tableau 1D avec la somme des colonnes de T. Attention à ne bien parcourir que les colonnes et les lignes remplies.

|    |    |    |    |  |
|----|----|----|----|--|
| 1  | 5  | 6  | 4  |  |
| 8  | 9  | 0  | 6  |  |
| 3  | 2  | 7  | 1  |  |
|    |    |    |    |  |
| 12 | 16 | 13 | 11 |  |

## Pour s'entraîner

Écrire une fonction permettant sur un tableau 2D de taille 5\*5

- a. de calculer la somme des éléments d'une colonne (le numéro de la colonne étant passé en paramètre)
- b. de calculer les sommes des éléments de chaque diagonale (dans la mesure où le tableau est bien carré)