

LIFAPI – 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 ^{ème} ligne et j ^{ème} 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 :

$$U_0 = 1, U_{n+1} = \frac{U_n}{n+1}$$

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)