
Série N°4

TD Algorithmique & Programmation

Exercice 1

Ecrire un programme qui permet de :

- Saisir un entier p
- Charger les chiffres de p dans un tableau Tp .
- Afficher le tableau Tp

Exemple :

Soit $P = 59678$ alors $Tp = | 5 | 9 | 6 | 7 | 8 |$

Exercice 2

Ecrire un programme qui fournit le nombre de sous séquences strictement croissantes d'un tableau.

Exemple:

Entrée :

1	2	5	3	12	25	13	8	4	7	24	28	32	11	14	17
---	---	---	---	----	----	----	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Sous séquences : $\langle 1, 2, 5 \rangle, \langle 3, 12, 25 \rangle, \langle 13 \rangle, \langle 8 \rangle, \langle 4, 7, 24, 28, 32 \rangle, \langle 11, 14, 17 \rangle$

Sortie : 6

Exercice 3

Ecrire les fonctions

- **Lire_Tab** à deux paramètres **Tab** et N , qui permet de lire les N composantes du tableau **Tab** de type int.
- **Afficher_Tab** à deux paramètres **Tab** et N , qui permet d'afficher les N composantes du tableau **Tab** de type int.
- **Recherche** qui recherche un élément dans un tableau **Tab** : retourne l'indice de la première occurrence de cet élément dans le tableau et retourne -1 si l'élément n'existe pas dans le tableau.
- **TRI** qui trie le tableau **Tab** dans un ordre croissant par l'algorithme de Tri à bulle

Exercice 4

1. Ecrire une fonction **MDD(int T[][], int n)** qui permet de vérifier si une matrice carrée est à diagonale dominante stricte par lignes.

N.B : une matrice A de taille (n*n) est dite à diagonale dominante stricte par lignes si:

Pour $i=1$ à n $|A_{ii}| > \sum_{j=1, i \neq j}^n |A_{ij}|$

Exemple :

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 0 \\ -2 & -6 & 1 \\ -4 & -3 & 9 \end{pmatrix} \quad \begin{cases} 3 > 2 + 0 \text{ et} \\ 6 > 2 + 1 \text{ et} \\ 9 > 4 + 3 \end{cases}$$

Matrice à diagonale dominante par lignes

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -3 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 4 \end{pmatrix} \quad \begin{cases} 1 < 2 + 0 \text{ et} \\ \square \\ 2 < 3 + 1 \end{cases}$$

Matrice non diagonale dominante par lignes

2. Ecrire la fonction **main()** qui appelle la fonction **MDD**.