

Université de BATNA2

Faculté : Mathématiques et Informatique

Département : Socle Commun en Mathématiques et Informatique

Année d'étude : 1^{ère} Année Licence MI

Année Universitaire : 2021/2022

Série de TP N°5

Programme 1 :

Gbjectif

Apprendre à déclarer, saisir et afficher une matrice

- Soit une matrice d'entier mat de L lignes ($L \leq 10$) et C colonnes ($C \leq 5$)
- Ecrire un programme C qui permet de :
 - 1-Saisir et contrôler les dimensions de la matrice mat
 - 2-Remplir la matrice mat ligne par ligne
 - 3-Afficher la matrice mat
 - 4-Modifier la matrice mat en saisissant les éléments de la matrice colonne par colonne de manière à obtenir un ordre décroissant pour chaque colonne
 - 5-Afficher la matrice mat après modification

Programme 2 :

Gbjectif

Apprendre à parcourir une matrice

- Soit une matrice d'entier mat de L lignes ($L \leq 10$) et C colonnes ($C \leq 20$)
- Ecrire un programme C qui permet de calculer la moyenne des valeurs impaires de mat

Programme 3 :

Gbjectif

Apprendre à utiliser La diagonale principale et secondaire d'une matrice carrée

- Soit une matrice carrée d'entier mat d'ordre N ($N \leq 5$)
- Ecrire un programme C qui permet de :
 - Calculer et afficher le produit des éléments de la diagonale principale

Remarque La diagonale principale $i=j$

- Calculer et afficher la somme des éléments de la diagonale secondaire

Remarque La diagonale secondaire (l'anti diagonale) $i= N-j+1$

Exemple :

Diagonale principale

$$M = \begin{pmatrix} 4 & 10 & 2 \\ 7 & 12 & 5 \\ 9 & 1 & 6 \end{pmatrix}$$

L'antidiagonale

$$M = \begin{pmatrix} 4 & 10 & 2 \\ 7 & 12 & 5 \\ 9 & 1 & 6 \end{pmatrix}$$

Programme 4 :

Gbjectif **Apprendre à construire le triangle de pascal**

- Ecrire un programme C qui permet de construire le triangle de pascal d'ordre N ($N \leq 10$)

Exemple :

1				
1	1			
1	2	1		
1	3	3	1	
1	4	6	4	1

Triangle de Pascal

Programme 5 :

Gbjectif **Apprendre à remplir une matrice carrée**

- Soit une matrice carrée d'entier mat d'ordre N (N paire et $N \leq 10$)

- Ecrire un programme C qui permet de remplir mat en spirale