

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la formation professionnelle et de la promotion de travail

M02 : Base d'algorithmique

Serie Exercices des listes bidimensionnelles

Exercice 1 :

Soit une liste de réels à deux dimensions de L lignes et C colonnes.

- Réaliser une fonction en python qui permet de remplir la Liste. Cette fonction retourne faux si L ou C est inférieur ou égale à 0.
- Réaliser une fonction qui affiche la liste.
- Réaliser une procédure qui calcule la somme de tous les éléments de la liste .
- Réaliser une fonction qui renvoi le nombre d'éléments positifs de la liste.
- Ecrire une procédure permettant de calculer la somme des éléments positifs et la somme des éléments négatifs de cette liste pour chaque ligne .
- Ecrire une fonction qui retourne la plus grande valeur des éléments de la liste et affiche sa position (ligne et colonne).
- Réaliser une procédure qui demande le numéro de ligne et inverse ses valeurs.
- Réaliser un algorithme qui fait appel aux fonctions et procédures réalisées.

Exercice 2 :

Ecrire un programme en python qui déclare et remplit une liste de 2 dimensions (N,N) (le nombre de lignes égale au nombre de colonne) puis il va afficher si la liste est une matrice magique. 6 8 4 -5 7 9
Les nombres d'une matrice magique sont disposés de sorte que leurs sommes sur chaque ligne, sur chaque colonne et sur chaque diagonale principale soient égales.

2	7	6	→15
9	5	1	→15
4	3	8	→15
↙15	↓15	↓15	↘15

Exercice 3 :

Les points cols d'un tableau à deux dimensions sont les éléments du tableau qui sont minimum sur leur ligne et maximum sur leur colonne. Ecrire le programme principal qui recherche dans un tableau à deux dimensions les points cols.

Exemple :

soit le tableau suivant T[2][2] 1 2 3 -7 8 9 -6 -3 -4

Les points cols du tableau sont : T[0][0]=1 T[2][1]=-3

Exercice 4 :

Ecrire un programme qui permet de : 1- Lire une tuple à 2 dimensions de L lignes et C colonnes 2- Afficher ensuite cette matrice ligne par ligne. 3- Calculer et afficher la somme des éléments de la diagonale principale 4- Afficher un message qui précise si elle est triangulaire supérieure ou pas. Une matrice est triangulaire supérieure si toutes les valeurs au-dessous de la première diagonale sont égales à zéro

Exemple de matrice triangulaire supérieure 4 x 4 :

5	3	-61	9
0	2	11	4
0	0	15	-7
0	0	0	3

Dans cet exemple, les éléments au-dessous de la première diagonale sont tous égaux à zéro et donc, c'est une matrice triangulaire supérieure.