Série 2 : Les tableaux à une et à deux dimensions

Exercice 1 : Soit un tableau T de N entiers quelconques (N<=20). Ecrire les programmes C suivants :

a) Rechercher une valeur donnée VAL donnée.
b) Trier dans l'ordre croissant les éléments de T.
c) Les éléments du tableau T sont triés dans l'ordre croissant, rechercher une valeur VAL donnée.
d) Les éléments du tableau T sont triés dans l'ordre croissant, rechercher une valeur VAL donnée en utilisant la méthode *dichotomique*.
e) Les éléments du tableau T sont triés dans l'ordre croissant, insérer une valeur VAL donnée.
f) Supprimer du tableau T une valeur Val donnée si elle existe sinon afficher un message d'erreur.
g) Inverser les éléments du tableau T.

Exercice 2 : Soit une matrice A d'entiers de N lignes et de M colonnes (N<=10, M<=20), écrire les programmes C suivants :

a) Inverser les lignes de la matrice A.
b) Remplacer chaque élément de la diagonale, par la valeur maximale de la ligne correspondante.
c) Trier dans l'ordre croissant les éléments de la matrice A comme le montre l'exemple ci-dessous :

$$\begin{vmatrix} 25 & 13 & -1 & 21 \\ 16 & 7 & 33 & -4 \\ 3 & 45 & 0 & 29 \end{vmatrix} \quad \square \quad \begin{vmatrix} -4 & -1 & 0 & 3 \\ 7 & 13 & 16 & 21 \\ 25 & 29 & 33 & 45 \end{vmatrix}$$

Exercice 3 : Soit une matrice carrée A d'entiers de N lignes et de M colonnes (N<=10, M<=10) et soit une matrice carrée B de 2 lignes et 2 colonnes, écrire le programme C qui vérifie si B est une sous-matrice de A.

Exemple :

$$A \begin{vmatrix} 25 & 13 & -1 & 21 \\ 16 & 7 & 33 & -4 \\ 3 & 45 & 0 & 29 \end{vmatrix} \qquad B \begin{vmatrix} 7 & 33 \\ 45 & 0 \end{vmatrix}$$