

Série 2 : Les tableaux à une et à deux dimensions

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

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

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

- Inverser les lignes de la matrice A.
- Remplacer chaque élément de la diagonale, par la valeur maximale de la ligne correspondante.
- 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 ($N \leq 10$, $M \leq 10$) 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 :

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