

TP N°4 : Fonctions et Tableaux

Objectifs :

1. Se familiariser avec les tableaux (uni-dimensionnel et bi-dimensionnel)
2. Pouvoir écrire un programme utilisant des fonctions

Exercice 1 :

Ecrire un programme en C qui permet de saisir N entiers dans un tableau ($N \leq 100$). Le programme doit afficher ensuite la somme de ces entiers et leur maximum.

Exercice 2 :

Ecrire un programme en C qui permet de saisir N réels ($N \leq 100$) dans un tableau ainsi qu'un réel x. Le programme doit rechercher si x se trouve dans le tableau et afficher « x se trouve dans le tableau » ou « x ne se trouve pas dans le tableau ».

Exercice 3 :

Ecrire un programme en C qui permet de saisir N entiers ($0 < N \leq 50$) dans un tableau T. Le programme doit éclater ce tableau en deux tableaux TP et TN, TP doit contenir les entiers positifs ou nuls de T et TN les négatifs.

Exercice 4 :

Ecrire un programme C permettant de faire les traitements suivants :

- a) Lire la moyenne (entier entre 1 et 20) de chaque élève (max 30 élèves) et les enregistrer dans un tableau (dont la taille est à saisir depuis le clavier).
- b) Afficher la liste des moyennes saisies.
- c) Calculer ensuite la moyenne de la classe, ainsi que la meilleure et la plus faible moyenne en codant respectivement les fonctions « moyenne », « maximum » et « minimum »

Exercice 5 :

Ecrire un programme qui permet de calculer le nombre d'occurrence d'une valeur dans un tableau d'entiers non trié en codant la fonction « **occurrence** ».

Exercice 6 :

Ecrire un programme c qui comporte :

- Une fonction **saisie** permettant de saisir un entier N compris entre 0 et 100.

- Une fonction **remplir** permettant de saisir N entiers dans un tableau.
- Une fonction **tri_selection** permettant de trier de manière croissante un tableau d'entiers.

NB : Utiliser la méthode du tri par sélection dont le principe est le suivant : Sur un tableau de n éléments (numérotés de 0 à $n-1$) : rechercher le plus petit élément du tableau et l'échanger avec l'élément d'indice 0, rechercher le second plus petit élément du tableau et l'échanger avec l'élément d'indice 1, continuer de cette façon jusqu'à ce que le tableau soit entièrement trié.

- Une fonction **affiche** permettant d'afficher les éléments du tableau trié.

Exercice 7:

Ecrire un programme c comportant les fonctions suivantes :

- **saisie** qui permet de saisir deux matrices de taille $N \times M$ (N lignes et M colonnes).
- **produit** qui permet de calculer le produit de ces deux matrices saisies
- **affiche** qui permet d'afficher la matrice résultante.