

Licence d'Education, Enseignement Secondaire : Informatiques

Cours algorithmique et programmation C

TD/TP N°2

Exercice 1

- a) Ecrire un algorithme qui déclare et remplit un tableau de 7 valeurs numériques en les mettant toutes à zéro.
- b) Ecrire un algorithme qui déclare et remplit un tableau contenant les six voyelles de l'alphabet latin.

Exercice 2

Ecrivez un algorithme permettant à l'utilisateur de saisir un nombre quelconque de valeurs entiers, qui devront être stockées dans un tableau. L'utilisateur doit donc commencer par entrer le nombre de valeurs qu'il compte saisir. Il effectuera ensuite cette saisie. Enfin, une fois la saisie terminée, le programme affichera :

- la somme des valeurs du tableau
- le nombre de valeurs négatives et le nombre de valeurs positives.

Exercice 3 : Transposition d'une matrice

Ecrire un algorithme qui effectue la transposition d'une matrice A de dimensions N et M en une matrice de dimensions M et N. La matrice transposée sera mémorisée dans une deuxième matrice B qui sera ensuite affichée.

Exercice 4

Ecrivez un programme, permettant à l'utilisateur de remplir une matrice 3 x 5, et qui une fois la saisie terminée, dessine cette matrice sous forme de tableau. Cette fois les parties remplissage de la matrice et son affichage devront être réalisées par des fonctions. Une par partie.

Exercice 5

Soit T un tableau de 15 notes (comprises entre 0 et 20). En utilisant les fonctions et les procédures, écrire un programme en langage C qui permet de :

1. Saisir tous les éléments du tableau.
2. Afficher tous les éléments du tableau.
3. Calculer et afficher la somme de tous les éléments du tableau.
4. Calculer et afficher la moyenne des notes du tableau.
5. Compter le nombre de notes supérieur à 10.
6. Déterminer la note la plus grande du tableau.

Exercice 6

- 1) Ecrire une fonction en langage C qui calcule et retourne la factorielle d'un nombre n ($n!$)
- 2) Les nombres de Fibonacci sont définis par la suite :

$$F(0) = 0$$

$$F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1) + F(n-2) \quad \text{avec } n > 1$$

Ecrire une fonction en langage C qui calcule et retourne la valeur de $F(n)$ selon la définition récursive précédente.

Exercice 7 : Ecrire un programme qui lit un verbe régulier en "er" au clavier et qui en affiche la conjugaison au présent de l'indicatif de ce verbe. Contrôlez s'il s'agit bien d'un verbe en "er" avant de conjuguer. Utiliser les fonctions gets, puts, strcat et strlen.

Exercice 8 :

Ecrire un programme en c qui permet Opérations sur les matrices : Addition, soustraction, Multiplication par un nombre, Transposition, Multiplication des matrices, Inversion des matrices carrées

Déterminant d'une matrice carrée.

NB : Proposer un menu à l'utilisateur.