

TP 4

Langage C SMI3

Exercice 1 :

Ecrire un programme C qui affiche les carrés des éléments d'un tableau d'entiers en utilisant les deux méthodes suivantes : la première se base sur une fonction *Affiche_Carre* qui prends en paramètre le tableau et affiche les carrés de tous ses éléments, et la deuxième utilise une fonction *Carre* qui affiche le carré d'un entier entré en paramètre.

Exercice 2 :

- a) Ecrire la fonction LIRE_DIM à quatre paramètres L, LMAX, C, CMAX qui lit les dimensions L et C d'une matrice à deux dimensions. Les dimensions L et C doivent être inférieures à LMAX respectivement CMAX.
- b) Ecrire la fonction LIRE_MATRICE à quatre paramètres MAT, L, C, et CMAX qui lit les composantes d'une matrice MAT du type int et de dimensions L et C.
- c) Ecrire la fonction ECRIRE_MATRICE à quatre paramètres MAT, L, C et CMAX qui affiche les composantes de la matrice de dimensions L et C.
- d) Ecrire la fonction SOMME_MATRICE du type long qui calcule la somme des éléments d'une matrice MAT du type int. Ecrire un programme qui teste la fonction SOMME_MATRICE.

Exercice 3 :

Écrire une fonction récursive calculant la valeur de la « fonction d'Ackermann » définie pour $m > 0$ et $n > 0$ par :

$$A(m,n) = A(m-1, A(m,n-1)) \text{ pour } m > 0 \text{ et } n > 0$$

$$A(0,n) = n+1 \text{ pour } n > 0$$

$$A(m,0) = A(m-1,1) \text{ pour } m > 0$$

Ecrire un programme qui teste la fonction récursive.

Exercice 4:

Déclarer La structure suivante :

1. Un article est défini par : numéro (entier : short), libellé (chaîne de 29 caractères), quantité en stock (entier : short), prix (réel : float).

2. Ecrivez une fonction, nommée `SaisieArticle`, qui saisit les champs d'une variable article passé en paramètre
3. Ecrivez une fonction, nommée `AfficheArticle`, qui affiche le contenu des champs d'une variable article passé en paramètre
4. Ecrivez une fonction nommée `SaisieTabArticle`, qui remplit un tableau T de n articles. T et n sont des paramètres de la fonction.
5. Ecrivez une fonction `AfficheTabStock`, qui affiche les articles de T ayant une quantité en stock \geq à une valeur q. T, n et q sont des paramètres de la fonction
6. Ecrivez un programme qui fait appel aux fonctions `SaisieTabArticle` et `AfficheTabStock`