

Algorithmique

TD 4 : les tableaux

Exercice 1

Ecrire un algorithme permettant de déclarer et de remplir un tableau contenant les six voyelles de l'alphabet latin.

Exercice 2

Ecrire un algorithme qui déclare un tableau de 9 notes, dont on fait ensuite saisir les valeurs par l'utilisateur et on calcule la moyenne.

Exercice 3

Que produit l'algorithme suivant ?

Algorithme XXX

variables : i : entier

tableau : Nb[5] : entier

Début

Pour i ← 0 à 4 Par_Pas_De 1

Nb[i] ← i * i

FinPour

Pour i ← 0 à 4 Par_Pas_De 1

Afficher (Nb[i])

FinPour

Fin

Peut-on simplifier cet algorithme pour le même résultat ?

Exercice 4

Ecrire un algorithme permettant à l'utilisateur de saisir un nombre quelconque de valeurs, qui devront être stockées dans un tableau. L'utilisateur doit 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 le nombre de valeurs négatives et le nombre de valeurs positives.

Exercice 5

Ecrire un algorithme constituant un tableau, à partir de deux tableaux de même longueur préalablement saisis. Le nouveau tableau sera le produit des éléments des deux tableaux de départ

Exercice 6

Soit un tableau contenant 50 valeurs réelles. Écrire un algorithme permettant de trouver les valeurs min et max (avec les indices correspondant) dans ce tableau.

Exercice 7

Ecrire algorithme qui permet de ranger les éléments d'un tableau de N entiers dans l'ordre inverse

Exercice 8

Ecrire algorithme qui permet d'insérer un élément dans un tableau trié

Exercice 9

Ecrire un algorithme qui permet de compter et éliminer les zéros d'un tableau de N entiers

Exercice 10

Ecrire la fonction TRI_BULLE qui trie un tableau de N éléments entiers par ordre croissant en appliquant la méthode de la bulle

Exercice 11

Ecrire la fonction TRI_INSERTION qui utilise la fonction insérer pour trier par ordre croissant les éléments d'un tableau de N éléments.

Méthode: Trier le tableau de gauche à droite en insérant à chaque fois l'élément $i+1$ dans le tableau (déjà trié) des i premiers éléments.

Exercice 12

Ecrire l'algorithme effectuant le décalage à gauche des éléments d'un tableau.

Exemple :

E	X	E	M	P	L	E
---	---	---	---	---	---	---

devient

X	E	M	P	L	E	E
---	---	---	---	---	---	---

Exercice 13

Soient deux matrices carrées A et B (N×N). Ecrire un algorithme qui permet de calculer:

- La transposé de la matrice A
- La matrice S somme des deux matrices A et B
- La matrice P produit des deux matrices A et B.

Exercice 14

Ecrire un algorithme qui permet de faire la permutation de deux matrices dont les valeurs sont saisies à partir du clavier. Afficher les matrices avant et après permutation (taille des matrices aux choix)