

TP INFORMATIQUE – SEMESTRE 2

SÉRIE DE TP N°01 (TABLEAUX À UNE DIMENSION – VECTEURS)

EXERCICE N°01 : ALGORITHMES → PROGRAMME

Soit l'algorithme suivant :

Algorithme Ex01;

Variables

T : Tableau[1..100] de réel;
N, i : entier;
S : réel;

Début

{--*- Entrées -*-*- }*

Lire(N);

Pour i←1 à N **faire**

Lire(T[i]);

Fin-Pour;

{--*- Traitement -*-*- }*

S ← 0;

Pour i←1 à N **Faire**

Si T[i] **mod** 3 = 0 **Alors**

S ← S + T[i];

Fin-Si

{--*- Sortie -*-*- }*

Écrire('La somme S = ', S:0:3);

Fin.

Questions

- 1- Traduire l'algorithme en Programme PASCAL, puis compiler et exécuter le programme pour : N = 6 et T = [15 , 7 , 6 , 9 , 11, 19]
- 2- Dérouler le programme pour les les valeurs de N et T ci-dessus ?
- 3- Déduire ce que fait l'algorithme ?
- 4- Ré-écrire l'algorithme (Programme) en remplaçant la boucle **Pour** par la boucle **Tant-que**.
- 5- Ré-écrire l'algorithme (Programme) en remplaçant la boucle **Pour** par la boucle **Répéter**.

Exercice 02 : Lecture et affichage d'un vecteur

Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de lire et afficher un vecteur V de N composantes réelles.

Exercice 03 : Somme et Moyenne des éléments d'un vecteur

Écrire un algorithme/un programme PASCAL qui permet Calculer la somme et la moyenne des éléments d'un vecteur V réel de taille N.

Exercice 04 : Inverser les éléments d'un vecteur

- 1- Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet d'inverser les éléments d'un vecteur de type réel T dans un autre vecteur V.
- 2- Réaliser la même opération dans le même vecteur T (sans utiliser le vecteur V).

Exercice 05 : Le Min et le Max dans un vecteur

- 1- Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de rechercher le plus petit élément dans un vecteur réel V ainsi que sa position.
- 2- Écrire un algorithme / programme PASCAL qui permet de rechercher le plus grand élément dans un vecteur réel V ainsi que sa position.

TP INFORMATIQUE – SEMESTRE 2

SÉRIE 01 - EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES SUR LES VECTEURS

Exercice Sup.-01 : La recherche d'une valeur dans un vecteur.

Soit V un vecteur de type réel de taille N . Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de rechercher si une valeur réelle X existe ou non dans le vecteur V . Dans le cas où X existe dans V , on affiche aussi sa position.

Exercice Sup.-02 : Permutation entre les cases d'indice K et L

Soit V un vecteur de type réel et de taille N , et soient K et L deux positions dans le vecteur V . Écrire un algorithme / Programme PASCAL qui permet de permuter entre les deux éléments du vecteur V , d'indice K et L .

Exercice Sup.-03 : Trier un vecteur avec un ordre croissant

Soit V un vecteur de type réel de taille N . Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de trier (ordonner) les éléments du vecteur V avec un ordre croissant.

Exercice Sup.-04 : Fragmenter un vecteur

Soit V un vecteur de type réel de taille N . Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de fragmenter (diviser) sur deux vecteurs T_1 et T_2 , telque, T_1 contiendra les éléments strictement négatif (<0) de V et T_2 contiendra les éléments positifs (≥ 0) de V .

Exercice Sup.-05 : Somme et produit scalaire de deux vecteurs

Soit V_1 et V_2 deux vecteurs de type réel de taille N . Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de calculer la somme et le produit scalaire de V_1 et V_2 .

Remarque : – La somme de deux vecteurs est un vecteur – Le produit scalaire de deux vecteurs est une valeur scalaire (réelle).

Exercice Sup.-06 : Somme, Produit et compteur d'éléments

Soit V un vecteur de type réel et de taille N .

Écrire un algorithme / Programme PASCAL qui permet de :

- réaliser la somme des éléments divisibles par 3 et non divisible par 4.
- réaliser le produits des éléments divisible par 4 et non divisible par 3.
- Compter le nombre d'éléments non-divisibles par 3 et non-divisibles par 4.

Exercice Sup.-07 : Convertir un nombre de base 10 vers base 2

Soit Nb un nombre entier positifs écrit en base 10. Écrire un algorithme / programme PASCAL qui permet de convertir la valeur de Nb en base 2 et d'enregistrer les chiffres binaires de Nb dans un vecteur T .