

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 ( $\geq 0$ ) 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  $T$ .