

## Série de TP N° 1 – Variables Indicées (Vecteurs et Matrices)

### Tableaux à une dimension (Vecteurs)

#### **Exercice 01 : 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 02 : 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 03 : L'inverse des 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 04 : Min. et le Max. d'un vecteur et leurs positions.**

- 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 programme PASCAL qui permet de rechercher le plus grand élément dans un vecteur réel  $V$  ainsi que sa position.

#### **Exercice 05 : 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.

### Tableaux à deux dimensions (Matrices)

#### **Exercice 06 : Lecture et affichage d'une matrice**

Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de lire et afficher une matrice de type réel  $A$  de  $N$  lignes et  $M$  colonnes.

#### **Exercice 07 : Somme, Moyenne et Produit des éléments d'une matrice**

Soit une matrice  $A$  réelle d'ordre  $N \times M$ .

- 1- Écrire un algorithme/programme PASCAL qui calcule la somme et la moyenne des éléments de la matrice  $A$ .
- 2- Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de calculer la somme de chaque ligne et le produit de chaque colonne.

#### **Exercice 08 : Min. et Max. dans une matrice et leurs positions.**

Soit  $A$  une matrice réelle d'ordre  $N \times M$ .

- 1- Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de rechercher le plus petit élément dans la matrice  $A$  ainsi que sa position.
- 2- Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de rechercher le plus grand élément dans la matrice  $A$  ainsi que sa position.

#### **Exercice 09 : Transposée d'une matrice. Somme de deux matrices**

- 1- Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de calculer la transposée d'une matrice réelle  $A$  d'ordre  $N \times M$ .
- 2- Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de réaliser la somme de matrices réelles  $A$  et  $B$  d'ordre  $N \times M$ .

#### **Exercice 10 : Produit de deux matrices**

Soit  $A$  et  $B$  deux matrices carrées d'ordre  $N$ . Écrire un algorithme/programme PASCAL qui permet de calculer le produit de  $A$  et  $B$ .