

# Fondamentaux d'Algorithmique et de Programmation

## TP2

### Exercice 1 : Les tableaux

#### a. Moyenne, Variance et Ecart-Type

Écrire un programme, qui calcule la moyenne, la variance et l'écart type d'une séquence de N éléments d'un tableau de réels.

Le programme devrait demander à l'utilisateur de :

- Saisir la taille du tableau.
- Saisir les éléments du tableau.
- Retourne la moyenne, la variance et l'écart type des éléments du tableau.

#### **Rappel :**

Pour un tableau [1...N] de Réels :

- Moyenne =  $(1/N) \sum \text{tableau}[i]$
- Variance =  $(1/N) \sum (\text{données}[i] - \text{moyenne})^2$
- Ecart type : Racine Carrée (variance)

#### b. Recherche d'un élément dans un tableau

Demandez à l'utilisateur d'insérer une valeur, puis cherchez la position de cette valeur dans le tableau préalablement créé.

- Répondez à la question par les deux méthodes suivantes :
  - La recherche séquentielle : Comparaison successive des valeurs du tableau avec la valeur recherchée.
  - La recherche dichotomique : Triez le tableau → Comparez la valeur recherchée avec la valeur du milieu → si valeur recherchée < milieu, continuez la recherche sur la partie gauche du demi-tableau → sinon, recherchez sur la partie droite du demi-tableau.
- Citez les avantages et inconvénients de chaque méthode.