

TP N° 4 : Les tableaux

Exercice 1 : Tableaux à une dimension (vecteurs)

Soit le vecteur V suivant, contenant des nombres entiers positifs :

4	1	6	3	8	1	6	2	8	1	5	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Écrire un programme C qui permet de :

1. Lire et afficher le vecteur V .
2. Calculer et afficher la somme et la moyenne des éléments du vecteur V .
3. Chercher et afficher le Max/Min des éléments de V , ainsi que sa ou ses position(s).
4. Lire une valeur n . Puis, chercher si elle existe dans le vecteur V . Si Oui, afficher sa ou ses position(s).
5. Calculer et afficher le nombre d'occurrences de chaque élément du vecteur V .
6. En utilisant un autre vecteur $V1$, ordonner d'une manière croissante, les éléments du vecteur V . Afficher le vecteur $V1$.
7. En utilisant un autre vecteur $V2$, inverser les éléments du vecteur V . Afficher le vecteur $V2$.

Exercice 2 : Tableaux à deux dimensions (matrices)

Soit la matrice M suivante, contenant des nombres entiers positifs :

2	4	8	16	2 ^j
2	4	6	8	2 * j
3	4	5	6	2 + j

Écrire un programme en C qui permet de :

1. Calculer et afficher la matrice M . Chaque élément de chaque ligne de la matrice M est défini dans la colonne supplémentaire.
2. Calculer et afficher la matrice transposée MT , de la matrice M .
3. Calculer et afficher la matrice MM , le résultat de la multiplication matricielle de M et MT .
4. Chercher et afficher tous les éléments de la matrice M , qui apparaissent au moins dans deux lignes.
5. En utilisant un vecteur $V3$, calculer et afficher le résultat du produit des éléments de chaque colonne de la matrice M . Le résultat pour l'exemple ci-dessus est le suivant :

12	64	240	768
----	----	-----	-----