

Algorithmique et structures de données 1

TP 4

Exercice 1. Ecrire un programme C qui permet de chercher un caractère dans une chaîne et compter toutes ces occurrences.

Exercice 2. Ecrire un programme C qui permet de compter le nombre total de voyelles ou de consonnes dans une chaîne.

Exercice 3. Ecrire un programme C pour vérifier si une chaîne est palindrome ou non. Par Exemple: coloc, été, gag, radar, pop, elle ou kayak sont toutes des chaînes de caractères palindromes.

Exercice 4. Ecrire un programme C pour lire les éléments d'un tableau et calculer la somme et la moyenne des éléments du tableau.

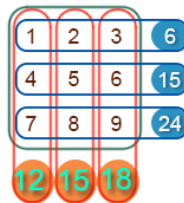
Exercice 5. Ecrire un programme C pour trouver le plus petit et le plus grand nombre avec leurs positions dans un tableau.

Exercice 6. Ecrire un programme C pour entrer des éléments dans un tableau et trier les éléments du tableau dans l'ordre croissant (ou décroissant).

Exercice 7. Ecrire un programme C pour entrer des éléments dans un tableau et placer les éléments pairs et impairs dans des tableaux séparés.

Exercice 8. Ecrire un programme C qui permet de faire l'addition de deux matrices de même taille.

Exercice 9. Ecrire un programme C qui permet de lire les éléments d'une matrice et calculer la somme des éléments de chaque ligne et de chaque colonne de la matrice. Par exemple :



Exercice 10. Ecrire un programme C pour la multiplication de deux matrices. La multiplication de deux matrices est définie comme suite :

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ae+bg & af+bh \\ ce+dg & cf+dh \end{bmatrix}$$

Exercice 11. Ecrire un programme en C pour trouver la transposée d'une matrice donnée. La transposition d'une matrice A est définie comme la conversion de toutes les lignes en colonnes et toutes les colonnes en lignes.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}^T = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$$