Département d'informatique, Faculté des sciences,
Université Abou Bakr Belkaïd -Tlemcen

Première année licence informatique

2026-2027



Algorithmique et structure de données 1

BENMAHDI-HABRI Meryem Bochra

benmahdibouchra@gmail.com

Fiche Td 4

Exercice 1

Écrire un programme qui permet de lire un tableau de 10 nombres réels, puis de demander à l'utilisateur de saisir une valeur réelle.Le programme doit rechercher cette valeur dans le tableau et afficher si elle existe et à quelle position elle se trouve.

Une fois la valeur trouvée, le programme doit arrêter la recherche en utilisant l'instruction break.

Exemple :

Entrez 10 nombres réels :
1.5 2.4 5.2 9.1 4.6 8.3 6.7 3.2 7.5 4.8
Entrez la valeur à rechercher : 4.6
La valeur 4.6 se trouve à la position **5.**

Exercice 2

Soit le programme suivant :

```
#include <stdio.h>
int main()
{ int T[5] = {5, 3, 8, 2, 1};
int i, j, min, temp;
for(i = 0; i < 4; i++)
{min = i;
for(j = i+1; j < 5; j++)
{if(T[j] < T[min])
min = j;}
temp = T[i];
T[i] = T[min];
T[min] = temp;}
for(i = 0; i < 5; i++)
printf("%d ", T[i]);
return 0;}
```

1. Déterminer le contenu du tableau T après chaque passage de la boucle externe.
2. Donner l'affichage produit par ce programme.
3. Quel est le rôle de ce programme ?

Exercice 3

Soient deux tableaux d'entiers et de nombres réels Tab1 et Tab2 :

- Tab1 = {1, 5.3, 8, 9, 14, 15.5, 18.25}
- Tab2 = {17.5, 10, 5.3, 12, 14, 15.5, 1, 9, 20}

Écrire un programme en langage C qui permet de :

1. Regrouper les éléments des deux tableaux Tab1 et Tab2 dans un troisième tableau Tab3.
2. Déterminer les éléments communs aux deux tableaux Tab1 et Tab2 et les placer dans un quatrième tableau Tab4 (intersection des deux tableaux).
3. Afficher les éléments des tableaux Tab3 et Tab4.

Exercice 4
Écrire un programme qui permet d'effectuer la multiplication de deux matrices. Le programme doit :

1. Lire les dimensions des deux matrices :
    - La matrice A de taille *(m × n)*
    - La matrice B de taille *(n × p)*
      (La multiplication n'est possible que si le nombre de colonnes de A est égale au nombre de lignes de B.)
2. Saisir les éléments des deux matrices A et B.
3. Calculer le produit C = A × B, où chaque élément de C est donné par :

$$C[i][j] = \sum_{k=0}^{n-1} A[i][k] \times B[k][j]$$

4. Afficher la matrice résultante C.

Exercice 5
Ecrire un programme qui lit une matrice Mat [2][3] et qui affiche sa transposée.
Exemple :

$$Mat = \begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{matrix} \qquad MATTr = \begin{matrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{matrix}$$

Exercice 6
Ecrire un programme qui permet de lire un mot, puis mettre á l'envers ce mot dans une nouvelle chaine de caractère. Et enfin vérifier si ce mot est palindrome (*Une chaîne est un palindrome si elle se lit de la même façon de gauche à droite et de droite à gauche*).
Exemples : *radar, kayak, elle.*

Exercice 7
Ecrire un programme qui permet de lire une chaîne et compter combien de **lettres**, **chiffres** et **autres caractères** elle contient.
Exemple :
Entrez une chaîne : C2025!
Lettres = 1
Chiffres = 4
Autres = 1