

Série de TD N° 4 Les tableaux	Informatique INFAPP S1
----------------------------------	---------------------------

Exercice 1 :

Ecrire un programme C qui crée un tableau de 6 entiers et initialisez-le avec les valeurs suivantes : 1, 4, 3, 8, 6, 2.

Ensuite le programme calcule et affiche la somme des éléments du tableau.

Solution :

```
#include <stdio.h>

int main() {
    // Déclaration et initialisation du tableau
    int T[6] = {1, 4, 3, 8, 6, 2};

    // Variable pour stocker la somme
    int somme = 0;

    // Calcul de la somme des éléments du tableau
    for (int i = 0; i < 6; i++) {
        somme += T[i];
    }

    // Affichage de la somme
    printf("La somme des elements du tableau est : %d\n", somme);

    return 0;
}
```

Exercice 2 : Trouver le maximum dans un tableau

Ecrire un programme C qui crée un tableau de 6 entiers et initialisez-le avec les valeurs suivantes : 1, 4, 3, 8, 6, 2.

Ajouter le code qui permet de trouver et afficher la valeur maximale du tableau.

Solution :

```
#include <stdio.h>
```

```

int main() {
    // Déclaration et initialisation du tableau
    int T[6] = {1, 4, 3, 8, 6, 2};

    int max = T[0]; // Initialisation avec la première valeur du tableau

    // Recherche de la valeur maximale
    for (int i = 1; i < 6; i++) {

        // Mise à jour de la valeur maximale
        if (T[i] > max) {
            max = T[i];
        }
    }

    // Affichage de la valeur maximale
    printf("La valeur maximale du tableau est : %d\n", max);

    return 0;
}

```

Exercice 3 : Rechercher un élément dans un tableau

Créez un tableau d'entiers de taille 6 : 10, 20, 30, 40, 50, 60.

Demandez à l'utilisateur de saisir un nombre et recherchez ce nombre dans le tableau.

Si l'élément est trouvé, affichez sa position (index). Si l'élément n'est pas trouvé, affichez un message d'erreur.

Solution :

```

#include <stdio.h>

int main() {
    // Déclaration et initialisation du tableau
    int T[6] = {1, 4, 3, 8, 6, 2};
    int n, trouve = 0 ;

    printf("Donner un nombre : ");
    scanf("%d",&n) ;

    // Recherche de la valeur maximale
    for (int i = 1; i < 6; i++) {

        // Mise à jour de la valeur maximale
        if (T[i] == n) {

```

```

        printf("L'indice est : %d\n", i);
        trouve = 1;
        break;
    }
}

if ( !trouve)
    printf("La valeur est introuvable\n");

return 0;
}

```

Exercice 4 :

Créez un tableau d'entiers de taille 6 : 10, 20, 30, 40, 30, 60.

Demandez à l'utilisateur de saisir un nombre et calculer le nombre le nombre d'occurrence de ce nombre dans le tableau.

```

#include <stdio.h>

int main() {
    // Déclaration et initialisation du tableau
    int T[6] = {10, 20, 30, 40, 30, 60};
    int nombre, occurrences = 0;

    // Demander à l'utilisateur de saisir un nombre
    printf("Veuillez entrer un nombre : ");
    scanf("%d", &nombre);

    // Compter le nombre d'occurrences du nombre dans le tableau
    for (int i = 0; i < 6; i++) {
        if (T[i] == nombre) {
            occurrences++;
        }
    }

    // Affichage du résultat
    printf("Le nombre %d apparaît %d fois dans le tableau.\n", nombre,
occurrences);

    return 0;
}

```

Exercice 5 :

Créez un tableau d'entiers de taille 6 : 10, 20, 30, 40, 30, 60.

Ecrire un programme qui calcule le nombre d'occurrence de la valeur maximale dans le tableau avec une seule boucle for.

Solution :

```
#include <stdio.h>

int main() {
    // Déclaration et initialisation du tableau
    int T[6] = {10, 20, 60, 40, 30, 60};
    int max , occurrences;

    max = T[0];
    occurrences = 1;

    // Compter le nombre d'occurrences du nombre dans le tableau
    for (int i = 1; i < 6; i++) {
        if (T[i] == max) {
            occurrences++;
        } else if(T[i] > max ){
            max = T[i];
            occurrences = 1;
        }
    }

    // Affichage du résultat
    printf("Le max est %d et il se répète %d fois.\n", max, occurrences);

    return 0;
}
```

Exercice 6:

Ecrire un programme qui fait le tri d'un tableau dans un ordre croissant.

Solution :

```
#include <stdio.h>

int main() {
    // Déclaration et initialisation du tableau
    int T[6] = {10, 20, 30, 40, 30, 60};
    int temp;

    // Tri à bulles : boucle pour chaque élément du tableau
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
```

```
    for (int j = i+1; j < 6; j++) {
        if (T[j] > T[j + 1]) {
            // Échanger les éléments si l'élément actuel est plus grand
que le suivant
            temp = T[j];
            T[j] = T[j + 1];
            T[j + 1] = temp;
        }
    }
}

// Affichage du tableau trié
printf("Tableau trié dans l'ordre croissant : ");
for (int i = 0; i < 6; i++) {
    printf("%d ", T[i]);
}
printf("\n");

return 0;
}
```