

## Exercice : Addition de deux matrices

a) Le résultat de l'addition sera mémorisé dans une troisième matrice C qui sera ensuite affichée.

```
#include <stdio.h>
main()
{
    /* Déclarations */
    int A[50][50]; /* matrice donnée */
    int B[50][50]; /* matrice donnée */
    int C[50][50]; /* matrice résultat */
    int N, M;      /* dimensions des matrices */
    int I, J;      /* indices courants */

    /* Saisie des données */
    printf("Nombre de lignes (max.50) : ");
    scanf("%d", &N );
    printf("Nombre de colonnes (max.50) : ");
    scanf("%d", &M );
    printf("*** Matrice A ***\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        for (J=0; J<M; J++)
            {
                printf("Elément[%d][%d] : ", I, J);
                scanf("%d", &A[I][J]);
            }
    printf("*** Matrice B ***\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        for (J=0; J<M; J++)
            {
                printf("Elément[%d][%d] : ", I, J);
                scanf("%d", &B[I][J]);
            }
    /* Affichage des matrices */
    printf("Matrice donnée A :\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        {
            for (J=0; J<M; J++)
                printf("%7d", A[I][J]);
            printf("\n");
        }
    printf("Matrice donnée B :\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        {
            for (J=0; J<M; J++)
                printf("%7d", B[I][J]);
            printf("\n");
        }

    /* Affectation du résultat de l'addition à C */
    for (I=0; I<N; I++)
        for (J=0; J<M; J++)
            C[I][J] = A[I][J]+B[I][J];
    /* Edition du résultat */
    printf("Matrice résultat C :\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        {
            for (J=0; J<M; J++)
                printf("%7d", C[I][J]);
            printf("\n");
        }
    return 0;
}
```

b) La matrice B est ajoutée à A.

```
#include <stdio.h>
main()
{
    /* Déclarations */
    int A[50][50]; /* matrice donnée et résultat */
    int B[50][50]; /* matrice donnée */
    int N, M;      /* dimensions des matrices */
    int I, J;      /* indices courants */

    /* Saisie des données */
    printf("Nombre de lignes (max.50) : ");
    scanf("%d", &N );
    printf("Nombre de colonnes (max.50) : ");
    scanf("%d", &M );
    printf("*** Matrice A ***\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        for (J=0; J<M; J++)
            {
                printf("Elément[%d][%d] : ", I, J);
                scanf("%d", &A[I][J]);
            }
    printf("*** Matrice B ***\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        for (J=0; J<M; J++)
            {
                printf("Elément[%d][%d] : ", I, J);
                scanf("%d", &B[I][J]);
            }
    /* Affichage des matrices */
    printf("Matrice donnée A :\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        {
            for (J=0; J<M; J++)
                printf("%7d", A[I][J]);
            printf("\n");
        }

    printf("Matrice donnée B :\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        {
            for (J=0; J<M; J++)
                printf("%7d", B[I][J]);
            printf("\n");
        }
    /* Addition de B à A */
    for (I=0; I<N; I++)
        for (J=0; J<M; J++)
            A[I][J] += B[I][J];
    /* Edition du résultat */
    printf("Matrice résultat A :\n");
    for (I=0; I<N; I++)
        {
            for (J=0; J<M; J++)
                printf("%7d", A[I][J]);
            printf("\n");
        }
    return 0;
}
```