

# Programmation en C - TP 6

---

L'ensemble des programmes ont été compilé avec GCC sous Linux

## Exercice 1 (même si optionnel)

---

Commande de compilation : `gcc -Wall ex1.c -o ex1 && ./ex1`

Programme :

```
#include <stdio.h>

void permutation(int *a, int *b);

int main(void) {
    int a = 1;
    int b = 2;

    printf("a: %d b: %d\n", a, b);
    permutation(&a, &b);
    printf("a: %d b: %d\n", a, b);
}

void permutation(int *a, int *b) {

    int c = *a;
    *a = *b;
    *b = c;

    return;
}
```

Affichage :

```
a: 1 b: 2
a: 2 b: 1
```

## Exercice 2

---

Commande de compilation : `gcc -Wall ex2.c -o ex2 && ./ex2`

Programme :

```
#include <stdio.h>

void InitTab(int tab[], int taille) {
    for(int i = 0; i < taille; i++) tab[i] = i;
}

void AfficheTab(int tab[], int taille) {
    for(int i = 0; i < taille; i++)
        if(tab[i]!=0) printf("%d\n",tab[i]);
}

void ElimineMultiples(int tab[], int taille, int n) {
    for(int i=2*n; i<taille; i=i+n)
        tab[i]=0;
}

int main(void) {
    int tab[50];

    InitTab(tab,50);
    ElimineMultiples(tab,50,2);
    AfficheTab(tab,50);

    return 0;
}
```

Affichage :

```
1
2
3
5
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27
29
31
33
35
37
39
41
43
45
47
49
```

## Exercice 3

---

Commande de compilation : `gcc -Wall ex3.c -o ex3 && ./ex3`

Programme :

```
#include <stdio.h>
#define N 100

void InitTab(int tab[], int taille) {
    for(int i = 0; i < taille; i++) tab[i] = i;
}

void AfficheTab(int tab[], int taille) {
    for(int i = 0; i < taille; i++)
        if(tab[i] != 0) printf("%d\n", tab[i]);
}

void ElimineMultiples(int tab[], int taille, int n) {
    for(int i=2*n; i<taille; i=i+n)
        tab[i]=0;
}

int main(void) {
    int tab[N];

    InitTab(tab,N);
    for(int i=2;i<10;i++)
        ElimineMultiples(tab,N,i);
    AfficheTab(tab,N);

    return 0;
}
```

Affichage :

```
1
2
3
5
7
11
13
17
19
23
29
31
37
41
43
47
53
59
61
67
71
73
79
83
89
97
```

## Exercice 4

---

Commande de compilation : `gcc -Wall fonctions.c crible.c -o crible && ./crible`

Programme (**fonctions.c**)

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

void InitTab(int tab[], int taille) {
    for(int i = 0; i < taille; i++) tab[i] = i;
}

void AfficheTab(int tab[], int taille) {
    for(int i = 0; i < taille; i++)
        if(tab[i] != 0) printf("%d\n", tab[i]);
}

void ElimineMultiples(int tab[], int taille, int n) {
    for(int i=2*n; i<taille; i=i+n)
        tab[i]=0;
}
```

#### Programme (fonction.h)

```
void InitTab(int tab[], int taille);
void AfficheTab(int tab[], int taille);
void ElimineMultiples(int tab[], int taille, int n);
```

#### Programme (crible.c)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "fonctions.h"

int main(){
    int tab[100];

    InitTab(tab,100);

    for(int i=2;i<10;i++)
        ElimineMultiples(tab,100,i);

    AfficheTab(tab,100);

    return 0;
}
```

Affichage : identique à celui de l'exercice 3

## Exercice 4 & 5

Commande de compilation : `gcc -Wall fonctions.c crible.c -o crible && ./crible`

Programme (**fonctions.c**) [Ajout de fonctions]

```
// Suite de fonctions.c

void SauveTab(char fichier[], int tab[], int taille) {
    FILE *f;
    f=fopen(fichier, "w");

    if(f==NULL) {
        printf("ERREUR");
        exit(0);
    }

    for (int i = 0; i < taille; i++){
        if(tab[i]!=0){
            fprintf(f,"%d\n",tab[i]);
        }
    }
    fclose(f);
}

void LectureFich(char fichier[]) {

    FILE *f;
    f=fopen(fichier, "r");

    if(f==NULL){
        printf("ERREUR");
        exit(0);
    }

    int x;
    while(fscanf(f,"%d",&x) != EOF)
        printf("%d\n",x);

    fclose(f);
}
```

Programme (**fonctions.h**) [Ajout des signatures]

```
// Suite de fonctions.h

void SauveTab(char fichier[], int tab[], int taille);
void LectureFich(char fichier[]);
```

### Programme (crible.c) [Modification du comportement]

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "fonctions.h"

int main(){
    int tab[100];

    InitTab(tab,100);

    for(int i=2;i<10;i++)
        ElimineMultiples(tab,100,i);

    AfficheTab(tab,100);
    SauveTab("Premier.txt",tab,100); // Ajout sauvegarde fichier
    LectureFich("Premier.txt"); // Ajout lecture fichier

    return 0;
}
```

Affichage = Contenu de Premier.txt = identique à l'exercice 3