

Programmation en C - TP 5

L'ensemble des programmes ci-dessous ont été compilés avec GCC sous Linux.

Exercice 1

Fichier compilé à l'aide de la commande `gcc -Wall Ex1-pointeurs.c -o Ex1 && ./Ex1`

Programme :

```
#include <stdio.h>

int main(void) {

    float f = 10.0;
    float *pf;

    pf = &f;

    printf("%.1f\n", *pf);

    *pf = 999.5;

    printf("%.1f %.1f\n", f, *pf);

    return 0;
}
```

Affichage :

```
10.0
999.5 999.5
```

Exercice 2

Fichier compilé à l'aide de la commande `gcc -Wall Ex2-min.c -o Ex2 && ./Ex2`

Programme :

```
#include <stdio.h>

float Min3Float(float a, float b, float c);

int main(void) {

    float x[3];

    for(int i = 0; i < 3; i++) {
        printf("Veuillez saisir le %de nombre : ", i+1);
        scanf("%f", &x[i]);
    }

    float res = Min3Float(x[0], x[1], x[2]);
    printf("La valeur minimale entre %.2f, %.2f et %.2f est %.2f\n",
        x[0], x[1], x[2], res
    );

    return 0;

}

float Min3Float(float a, float b, float c) {
    if(a <= b && a <= c) return a;
    else if(b <= a && b <= c ) return b;
    else return c;
}
```

Affichage :

```
Veuillez saisir le 1e nombre : 2.3
Veuillez saisir le 2e nombre : 3.2
Veuillez saisir le 3e nombre : 2.2
La valeur minimale entre 2.30, 3.20 et 2.20 est 2.20
```

Exercice 3

Fichier compilé à l'aide de la commande `gcc -Wall Ex3-permute-simple.c -o Ex3 && ./Ex3`

Programme :

```
#include <stdio.h>

void permute(int a, int b);

int main(void) {

    int x = 10, y = 999;

    printf("x=%d, y=%d\n", x, y);

    permute(x, y);

    printf("x=%d, y=%d\n", x, y);
    return 0;
}

void permute(int a, int b) {

    printf("a=%d b=%d\n", a, b);

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

    printf("a=%d b=%d\n", a, b);
    return;
}
```

Affichage :

```
x=10, y=999
a=10 b=999
a=999 b=10
x=10, y=999
```

Exercice 4

Fichier compilé à l'aide de la commande `gcc -Wall Ex4-operateurs.c -o Ex4 && ./Ex4`

Programme :

```
#include <stdio.h>

int main(void) {

    unsigned int x, masque, res1, res2, res3;

    x = 0b00001111000101100; // (0x0E2C);

    printf("x = %d = 0x%x\n", x, x);

    masque = 0xFF00;

    res1 = x & masque;
    printf("res1 = %d = 0x%x\n", res1, res1);

    res2 = res1 >> 8;
    printf("res2 = %d = 0x%x\n", res2, res2);

    x = 1600;
    res3 = x >> 2;
    printf("res3 = %d = 0x%x\n", res3, res3);

    unsigned short y = 134;
    masque = 0b1000000000000000;
    for(int i = 0; i < sizeof(y)*8; i++) {
        printf(y & masque ? "1" : "0");
        masque = masque >> 1;
    }
    printf("\n");

    return 0;
}
```

Affichage :

```
x = 3628 = 0xe2c
res1 = 3584 = 0xe00
res2 = 14 = 0xe
res3 = 400 = 0x190
0000000010000110
```

Exercice 5

Fichier compilé à l'aide de la commande `gcc -Wall Ex5-tableau.c -o Ex5 && ./Ex5`

Affichage :

```
#include <stdio.h>

void miseazero(int *tab, const int size, int step);

int main(void) {

    int tab1[100];
    int tab2[100];

    for(int i = 0; i < 100; i++) {
        tab1[i] = i;
        tab2[i] = i;
        if(
            i % 2 == 0 ||
            i % 3 == 0 ||
            i % 5 == 0 ||
            i % 7 == 0) tab1[i] = 0;
        printf("%d ", tab1[i]);
    }
    printf("\n");

    miseazero(tab2, 100, 2);
    miseazero(tab2, 100, 3);
    miseazero(tab2, 100, 5);
    miseazero(tab2, 100, 7);

    for(int i = 0; i < 100; i++) {
        printf("%d ", tab2[i]);
    }
    printf("\n");

    return 0;
}

void miseazero(int *tab, const int size, int step) {
    for(int i = 2*step; i < size; i+=step)
        tab[i] = 0;
}
```

Affichage :

```
0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 11 0 13 0 0 0 17 0 19 0 0 0 23 0 0 0 0 0 29 0 31 0 0 0 0 0 37 0
0 0 41 0 43 0 0 0 47 0 0 0 0 0 53 0 0 0 0 0 59 0 61 0 0 0 0 0 67 0 0 0 71 0 73 0 0 0 0
0 79 0 0 0 83 0 0 0 0 0 89 0 0 0 0 0 0 0 97 0 0
0 1 2 3 0 5 0 7 0 0 0 11 0 13 0 0 0 17 0 19 0 0 0 23 0 0 0 0 0 29 0 31 0 0 0 0 0 37 0
0 0 41 0 43 0 0 0 47 0 0 0 0 0 53 0 0 0 0 0 59 0 61 0 0 0 0 0 67 0 0 0 71 0 73 0 0 0 0
0 79 0 0 0 83 0 0 0 0 0 89 0 0 0 0 0 0 0 97 0 0
```