
TP 1

Exercice 1

1. Ecrivez et testez la procédure `echanger` vue en TD (qui permute la valeur de deux entiers passés par adresse). Le prototype de cette fonction sera `void echanger(int *a, int *b);`.

Exercice 2

Soit la séquence d'instructions suivantes :

```
int *p;
int x=17;
p=&x;
```

1. Ecrivez un programme affichant : la valeur de `x`, l'adresse de la variable `x`, la valeur de `p`, l'adresse de la variable `p` et la valeur pointée par `p`.

Exercice 3

1. Testez chaque séquence d'instructions suivantes. Expliquez les problèmes rencontrés et proposez des solutions.

```
int main() {
    int *p;
    int x=28;
    *p=x;

    return 0;
}
```

```
int main() {
    int x=28;
    int *p=x;
    *p=28;

    return 0;
}
```

```
int main() {
    double *q;
    int x=28;
    int *p=&x;
    q=p;

    return 0;
}
```

```
int main() {
    int *p;
    int x;
    &x=p;

    return 0;
}
```

```
int main() {
    char test[10];
    char c='A';
    char *p=&c;
    test=p;

    return 0;
}
```

```
int main() {
    int x=18;
    int *p=nullptr;
    *p=24;

    return 0;
}
```

Exercice 4

Soit le programme suivant :

```

struct Point {
    int x;
    int y;
} ;

int main() {
    int a = 3;
    double d;
    Point p;
    p.x = 4; p.y = 10;

    cout << "Pointer size:" << endl;
    cout << "size of a: " << sizeof(a) << "
        -- size of address of a: " << sizeof(&a) << endl ;
    cout << "size of p: " << sizeof(p) << "
        -- size of address of p: " << sizeof(&p) << endl ;

    int *px = &(p.x);
    cout << "address of p    : " << &p << endl;
    cout << "address of p.x : " << &(p.x) << endl;
    cout << "value    of px  : " << px << endl;

    cout << "address of p.y    : " << &(p.y) << endl;

    return 0;
}

```

1. Compilez et exécutez le programme ci-dessous.
2. Que peut on en conclure sur la taille de a et p ?
3. Que peut on en conclure sur la taille d'une adresse ?
4. Que peut on en conclure sur la représentation de la structure `Point` ? Faites un schéma illustrant cette structure ?

Exercice 5

Soit la filiation suivante :

- Jean est le grand père de Maxime et Pierre. Il est veuf.
- Martine est la femme de Paul.
- Maxime et Pierre sont les enfants de Paul.
- Maxime et Pierre n'ont pas d'enfants. Ils ne sont pas mariés.

1. Proposez une structure de données pour la représentation d'une personne, de son conjoint et de sa filiation directe.
2. Ecrivez un programme principal représentant le scénario ci-dessus. Vous afficherez dans ce programme chaque personne avec leurs enfants et éventuellement leur conjoint.
3. Déplacez l'affichage d'une personne dans une procédure spécifique. Comment s'effectue le passage de paramètre ?