

```
#include <iostream>
using namespace std;

//_____
//calcul.h - declaration de la structure ensemble et des fonctions de calcul
#define NMAX 10

struct ensemble {
    int cardinal;
    int elements[NMAX];
};

int appartient(int, ensemble);
int inclusion(ensemble, ensemble);

//_____
//interface.h - declaration des prototypes des fonctions d'entree sortie
void saisie(ensemble&);
void affichage(ensemble);

//_____
//interface.c - definition des fonctions de calcul

void saisie(ensemble& X) {

    int MORE = 1;
    int i = 0;

    cout << "Entrez une liste d'au plus " << NMAX << " entiers, suivis d'un 0" << endl;

    while(MORE) {
        cin >> MORE;
        X.elements[i++] = MORE;
    }
    X.cardinal = i-1;
}

void affichage(ensemble X) {

    int i;

    for(i = 0; i < X.cardinal; i++)
        cout << X.elements[i] << " ";
    cout << endl;
}

//_____
//calculs.c - DEFINITIONS DES FONCTIONS de calcul

int appartient(int x, ensemble X) {

    int i = 0;

    while ((x != X.elements[i]) && (i < X.cardinal))
        i++;

    return (i < X.cardinal);
}

int inclusion(ensemble X, ensemble Y) {

    if (X.cardinal > Y.cardinal) return 0;
    else {
        int i = 0;
        while(appartient(X.elements[i], Y) && (i < X.cardinal))
            i++;
        return (!(i < X.cardinal));
    }
}

//_____
//ensembles.c - fonction principale de manipulation d'ensembles d'entiers
```

```
int main() {  
    ensemble X, Y;  
    int x;  
  
    saisie(X);  
    saisie(Y);  
    cout << "Entrez un element: ";  
    cin >> x;  
    cout << endl;  
  
    cout << "L'ensemble X: " << endl;  
    affichage(X);  
    cout << "L'ensemble Y: " << endl;  
    affichage(Y);  
  
    cout << "Le cardinal de X est: " << X.cardinal << endl;  
    cout << "L'element x = " << x << " appartient-il a Y ?: " << appartient(x, Y) << endl;  
    cout << "L'ensemble X est-il inclu dans Y ?: " << inclusion(X, Y) << endl;  
}  
//_____
```