

```

//
// Nom du fichier      : equation_second_degre.cpp
// Fonction           : Resolution d'une equation du second degre
// Cadre             : TP Algol-1 2
// Auteur            : Patrick Poulingeas
// Date de creation   : 06/10/2004
// Date de mise a jour : 06/10/2004
//

#include <iostream>
#include <cmath>

using namespace std;

int main()
{
    // Declaration des variables
    float a,b,c; // Les coefficient reels de l'equation
    float x1,x2; // x1 et x2 sont les solutions de l'equation
                // La solution unique sera stockee dans x1
    float delta; // Le discriminant

    // Presentation du programme
    cout << "Recherche des solutions reelles d'une equation du second degre.";
    cout << endl;
    cout << "L'equation est : ax**2+bx+c = 0, avec a,b et c reels." << endl;
    cout << endl;

    // Saisie des donnees
    cout << "Entrez la valeur de a : ";
    cin >> a;
    cout << "Entrez la valeur de b : ";
    cin >> b;
    cout << "Entrez la valeur de c : ";
    cin >> c;

    if (a == 0)
        // On peut reprendre l'algorithmme precedent
        // ou considerer que l'utilisateur du programme a fait une erreur
        cout << "Erreur ! Votre equation n'est pas du second degre." << endl;
    else
    {
        delta = b*b - 4*a*c;
        if (delta < 0)
            cout << "Aucune solution reelle." << endl;
        else
            if (delta == 0)
            {
                x1 = -b/(2*a);
                cout << "Une seule solution reelle : " << x1 << endl;
            }
            else // Cas ou delta > 0
            {
                x1 = (-b+sqrt(delta))/(2*a);
                x2 = (-b-sqrt(delta))/(2*a);
                cout << "Il y a deux solutions reelles." << endl;
                cout << "Premiere solution reelle : " << x1 << endl;
                cout << "Deuxieme solution reelle : " << x2 << endl;
            }
    }
}

```

```
}  
  
    return 0; // La valeur numerique 0 correspond a un succes de l'execution  
}
```

Exemples d'exécution du programme ci-dessus :

1^{er} exemple :

Recherche des solutions reelles d'une equation du second degre.
L'equation est : $ax^2+bx+c = 0$, avec a,b et c reels.

Entrez la valeur de a : 1
Entrez la valeur de b : -7
Entrez la valeur de c : 10
Il y a deux solutions reelles.
Premiere solution reelle : 5
Deuxieme solution reelle : 2

2^{ème} exemple :

Recherche des solutions reelles d'une equation du second degre.
L'equation est : $ax^2+bx+c = 0$, avec a,b et c reels.

Entrez la valeur de a : 1
Entrez la valeur de b : -6
Entrez la valeur de c : 9
Une seule solution reelle : 3

3^{ème} exemple :

Recherche des solutions reelles d'une equation du second degre.
L'equation est : $ax^2+bx+c = 0$, avec a,b et c reels.

Entrez la valeur de a : 0
Entrez la valeur de b : 1
Entrez la valeur de c : 2
Erreur ! Votre equation n'est pas du second degre.