



Ce projet va nous permettre également de valider le cours concernant l'utilisation de fonctions afin de réduire la complexité au travers de la mise en œuvre de deux projets sur la résolution des équations du premier et du second degré.

x ÉQUATION DU PREMIER DEGRÉ

Principal

a = -14,00

b = 7,00

x = 0,50 (-b/a)

Principal

a = 0,00

b = 7,00

x = 0,00 (Pas de solution)

x PRINCIPAL.UI

Objet	Classe
Principal	QMainWindow
centralWidget	QWidget
a	QDoubleSpinBox
b	QDoubleSpinBox
solution	QDoubleSpinBox

Émetteur	Signal	Receveur	Slot
a	valueChanged(double)	Principal	calcul()
b	valueChanged(double)	Principal	calcul()

x PRINCIPAL.H

```
#ifndef PRINCIPAL_H
#define PRINCIPAL_H
```

```
#include <QMainWindow>
#include "ui_principal.h"
```

```
class Principal : public QMainWindow, public Ui::Principal
{
    Q_OBJECT
public:
    explicit Principal(QWidget *parent = 0);
private slots:
    void calcul();
};
```

```
double equation(double a, double b);
```

```
#endif // PRINCIPAL_H
```





x **PRINCIPAL.CPP**

```
#include "principal.h"
```

```
Principal::Principal(QWidget *parent) : QMainWindow(parent)
{
    setupUi(this);
}
```

```
void Principal::calcul()
{
    double valeurA = a->value();
    double valeurB = b->value();
    solution->setValue(equation(valeurA, valeurB));
    if (valeurA==0) solution->setSuffix(" (Pas de solution)");
    else solution->setSuffix(" (-b/a)");
}
```

```
double equation(double a, double b)
{
    return a==0 ? 0.0 : -b/a;
}
```

x **ÉQUATION DU SECOND DEGRÉ**

Equation Second Degré	Equation Second Degré	Equation Second Degré	Equation Second Degré
a = 0,00 b = -3,00 c = 2,00	a = 1,00 b = 1,00 c = 2,00	a = 1,00 b = -2,00 c = 1,00	a = 1,00 b = 5,00 c = 6,00
Pas une equation du second degre	Pas de solution	Une solution	Deux solutions

PRINCIPAL.UI

Émetteur	Signal	Receveur	Slot
a	valueChanged(double)	Principal	calcul()
b	valueChanged(double)	Principal	calcul()
c	valueChanged(double)	Principal	calcul()

Objet	Classe
Principal	QMainWindow
central	QWidget
a	QDoubleSpinBox
b	QDoubleSpinBox
c	QDoubleSpinBox
x1	QDoubleSpinBox
x2	QDoubleSpinBox
barreEtat	QStatusBar

Propriété	Valeur
buttonSymbols	UpDownArrows
specialValueText	
accelerated	<input type="checkbox"/>
correctionMode	CorrectToPrevious...
keyboardTrack...	<input checked="" type="checkbox"/>



```
x PRINCIPAL.H
#ifndef PRINCIPAL_H
#define PRINCIPAL_H

#include <QMainWindow>
#include "ui_principal.h"

class Principal : public QMainWindow, public Ui::Principal
{
    Q_OBJECT

public:
    explicit Principal(QWidget *parent = 0);
private slots:
    void calcul();
};

#endif // PRINCIPAL_H
```

```
x PRINCIPAL.CPP
#include <math.h>
#include "principal.h"

Principal::Principal(QWidget *parent) : QMainWindow(parent)
{
    setupUi(this);
    barreEtat->showMessage("Deux solutions");
}

void Principal::calcul()
{
    double A = a->value();
    double B = b->value();
    double C = c->value();

    if (A==0) {
        barreEtat->showMessage("Pas une equation du second degre");
        x1->setVisible(false);
        x2->setVisible(false);
    }
    else {
        double delta = B*B - 4.0*A*C;
        if (delta<0) {
            barreEtat->showMessage("Pas de solution");
            x1->setVisible(false);
            x2->setVisible(false);
        }
        if (delta==0) {
            barreEtat->showMessage("Une solution");
            x1->setVisible(true);
            x2->setVisible(false);
            x1->setPrefix("x = ");
            x1->setValue(-B/2.0/A);
        }
        if (delta>0) {
            barreEtat->showMessage("Deux solutions");
            x1->setVisible(true);
            x2->setVisible(true);
            x1->setPrefix("x1 = ");
            x1->setValue((-B + sqrt(delta))/2.0/A);
            x2->setValue((-B - sqrt(delta))/2.0/A);
        }
    }
}
}
```

