READYDEV

[GitHub](https://github.com/gkesse) | [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/tia-gerard-kesse/) | [SiteWeb](http://readydev.freeboxos.fr/)

Par Gérard KESSE

Plateforme de Développement Continu

Comprendre la Théorie pour mieux Pratiquer

Sciences de l'Ingénieur

Cours - Tutoriels

READYDEV

[GitHub](https://github.com/gkesse) | [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/tia-gerard-kesse/) | [SiteWeb](http://readydev.freeboxos.fr/)

Par Gérard KESSE

J'aime, Je partage

Montez en Compétences

Qt

Apprendre la création d’interface homme-machine en C++ avec Qt

# [Auteur](#_Sommaire)

Je suis **Gérard KESSE**,

Ingénieur en Développement Informatique C/C++/Qt,

Avec à la fois des compétences en Systèmes Embarqués et en Robotique.

Formé à Polytech'Montpellier, Je suis un professionnel de conception de projets logiciel applicatif ou embarqué dans les secteurs de l'Aéronautique, de la Robotique, des Drones et de la Vision par Ordinateur. Aussi, Je reste ouvert à d'autres types de secteurs tels que l'Énergie et les Finances.

Les Sciences de l’Ingénieur sont au cœur du métier d’ingénieur. Sur le site

**ReadyDev**, la Plateforme de Développement Continu, dont j'en suis le concepteur, vous trouverez des cours et des tutoriels adaptés aux sciences de l’ingénieur.

J'aime, Je partage.

Gérard KESSE

[GitHub](https://github.com/gkesse) | [LinkedIn](https://www.linkedin.com/in/tia-gerard-kesse/) | [SiteWeb](http://readydev.freeboxos.fr/)

[](http://readydev.freeboxos.fr/)

# Sommaire

[Auteur 2](#_Toc514242254)

[Sommaire 3](#_Toc514242255)

[Introduction 3](#_Toc514242256)

[Installation sous Windows avec MinGW 4](#_Toc514242257)

[Téléchargements 4](#_Toc514242258)

[Installation de Notepad++ 4](#_Toc514242259)

[Installation de MinGW 4](#_Toc514242260)

[Créer des IHM avec le QML 4](#_Toc514242261)

[Apprendre à communique avec le QML 5](#_Toc514242262)

[Créer un nouveau fichier Ui QML 28](#_Toc514242263)

[Apprendre les composants graphiques QML 29](#_Toc514242264)

[Importer un élément QML 30](#_Toc514242265)

[Rendre visible un élément QML 30](#_Toc514242266)

[Ajouter une couleur de fond d’écran 31](#_Toc514242267)

[Afficher un objet dans la fenêtre 34](#_Toc514242268)

[Ajouter une caméra à la scène 3D 38](#_Toc514242269)

[Ajouter de la lumière à une scène 3D 41](#_Toc514242270)

# [Introduction](#_Sommaire)

Le C++ est un langage de programmation orienté objet. Qt est une bibliothèque de création d’interface homme-machine. Le but de ce tutoriel est de vous apprendre la création d’interface homme-machine en C++ avec Qt.

**Prérequis :**

Apprendre à compiler un projet C++ avec QMake.

# [Installation sous Windows avec MinGW](#_Sommaire)

## [Téléchargements](#_Sommaire)

**Notepad++ :**

<https://notepad-plus-plus.org/fr/>

**MinGW :**

<http://mingw.org/>

**Qt Creator :**

<https://download.qt.io/archive/qt/>

## [Installation de Notepad++](#_Sommaire)

**Plugins Notepad++ :**

TextFX

NppExport

## [Installation de MinGW](#_Sommaire)

**Packages MinGW :**

mingw32-base

mingw32-gcc-g++

# [Créer des IHM avec le QML](#_Sommaire)

QML est un langage déclaratif pour la conception d'applications centrées sur l'interface utilisateur.

## [Apprendre à communique avec le QML](#_Sommaire)

**Créer une fenêtre :**

//===============================================

// GWindowQmlSimple.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

import QtQuick.Window 2.2

//===============================================

Window {

}

//===============================================

**Rendre visible la fenêtre :**

//===============================================

// GWindowQmlSimple.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

import QtQuick.Window 2.2

//===============================================

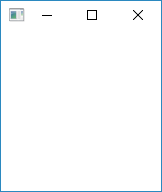
Window {

visible: true

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Redimensionner la fenêtre :**

//===============================================

// GWindowQmlSimple.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

import QtQuick.Window 2.2

//===============================================

Window {

visible: true

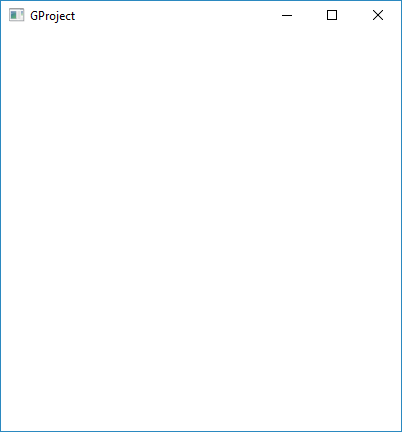
width: 400

height: 400

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Créer un formulaire :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

}

//===============================================

**Ajouter le formulaire dans la fenêtre :**

//===============================================

// GWindowQmlSimple.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

import QtQuick.Window 2.2

//===============================================

Window {

visible: true

width: 400

height: 400

//===============================================

GWindowQmlSimpleForm {

}

}

//===============================================

**Considérer une image de fond du formulaire :**

//===============================================

// login\_bg.png

//===============================================



**Ajouter l’image de fond du formulaire :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

Image {

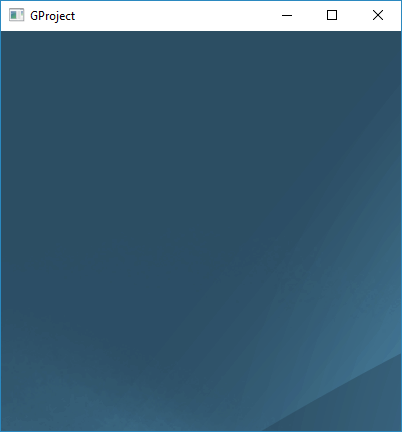
source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

}

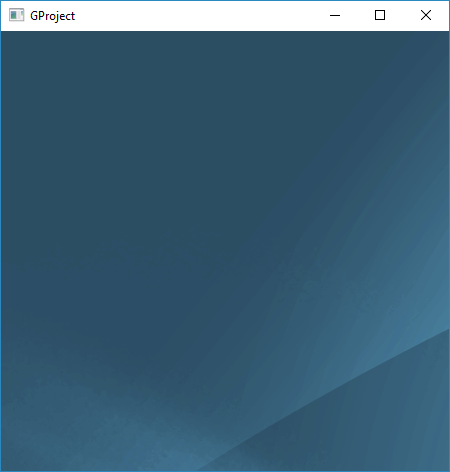
//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Modifier les dimensions de la fenêtre affichée :**

L’image ne remplit pas le formulaire



**Redimensionner le formulaire :**

**Demander à l’image de remplir le formulaire :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

anchors.fill: *parent*

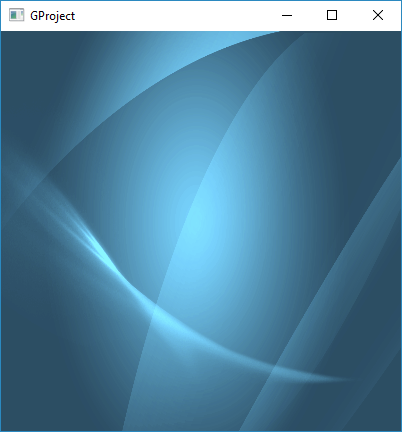
source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

}

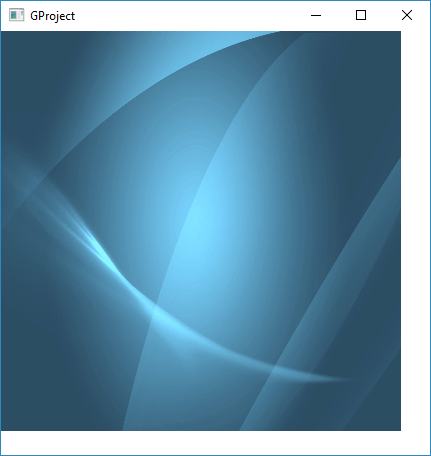
//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Modifier les dimensions de la fenêtre affichée :**

Le formulaire ne remplit pas la fenêtre



**Demander au formulaire de remplir la fenêtre :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

import QtQuick.Window 2.2

//===============================================

Window {

visible: true

width: 400

height: 400

//===============================================

GWindowQmlSimpleForm {

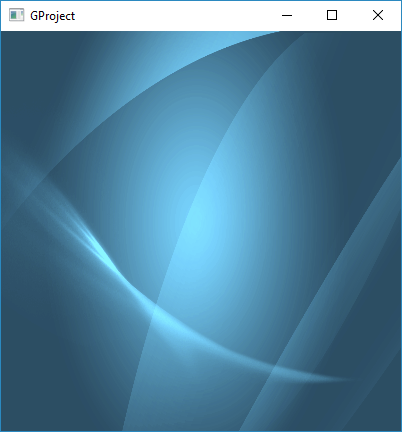
anchors.fill: *parent*

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Créer une entête dans le formulaire :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

width: 200

height: 200

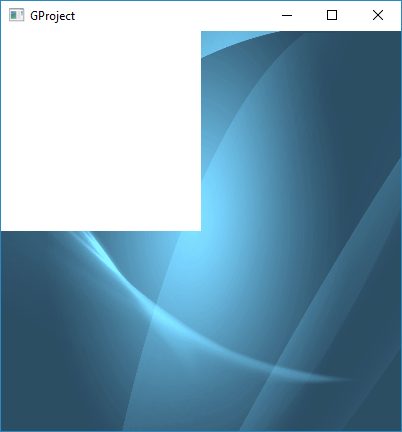
color: "#ffffff"

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Modifier la couleur de fond de l’entête du formulaire :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

width: 200

height: 200

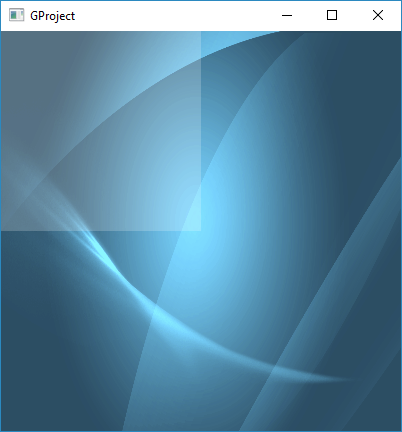
color: "#33ffffff"

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Redimensionner l’entête du formulaire :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

height: 67

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 0

anchors.left: *parent*.left

anchors.leftMargin: 0

anchors.top: *parent*.top

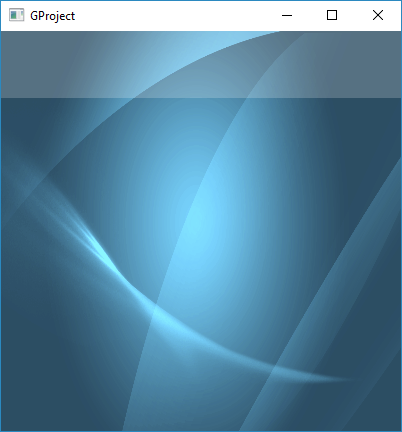
anchors.topMargin: 0

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Créer un bouton éteindre dans l’entête du formulaire :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

height: 67

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 0

anchors.left: *parent*.left

anchors.leftMargin: 0

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 0

Rectangle {

width: 200

height: 200

color: "#ffffff"

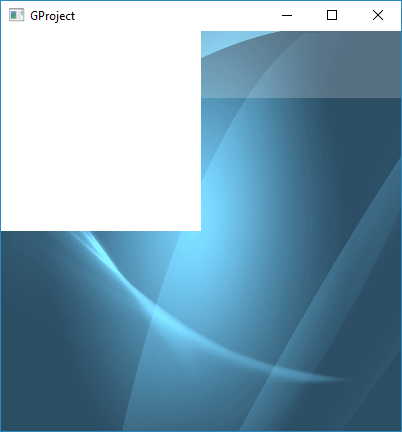
}

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Modifier la couleur de fond du bouton éteindre :**

**Redimensionner le bouton éteindre :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

height: 67

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 0

anchors.left: *parent*.left

anchors.leftMargin: 0

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 0

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 10

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

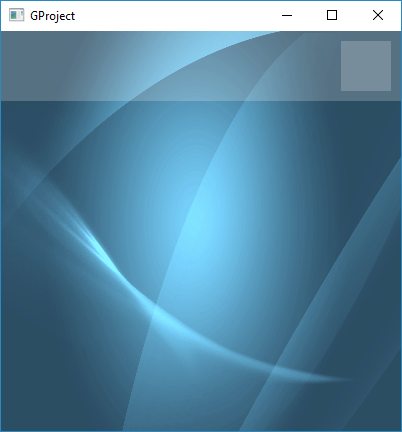
}

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Considérer une image de fond du bouton éteindre :**



**Ajouter l’image de fond du bouton éteindre :**

//===============================================

// GWindowQmlSimpleForm.ui.qml

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

height: 67

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 0

anchors.left: *parent*.left

anchors.leftMargin: 0

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 0

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 10

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/shutdown\_icon.png"

}

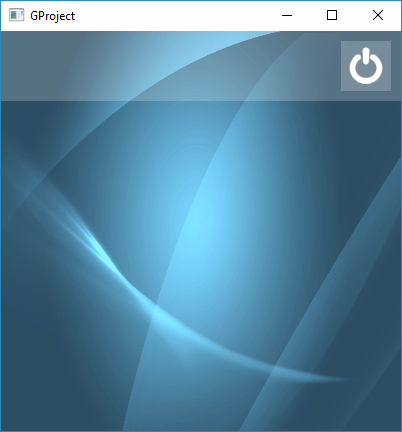
}

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Créer un bouton redémarrer dans l’entête du formulaire :**

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

opacity: 1

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

id: *rectangle1*

height: 70

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 0

anchors.left: *parent*.left

anchors.leftMargin: 0

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 0

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 10

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/shutdown\_icon.png"

}

}

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 70

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

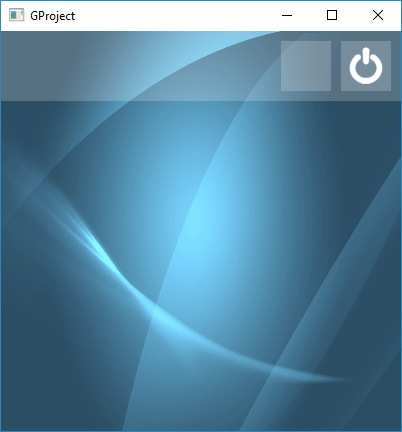
}

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Considérer une image de fond du bouton redémarrer :**



**Ajouter l’image de fond du bouton redémarrer :**

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

opacity: 1

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

height: 70

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 0

anchors.left: *parent*.left

anchors.leftMargin: 0

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 0

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 10

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/shutdown\_icon.png"

}

}

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 70

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/restart\_icon.png"

}

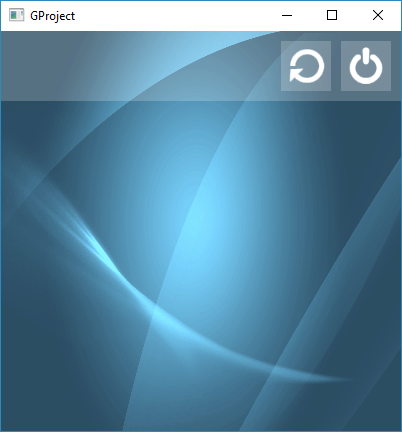
}

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**



**Ajouter un label heure dans l’entête du formulaire :**

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

opacity: 1

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

height: 70

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 0

anchors.left: *parent*.left

anchors.leftMargin: 0

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 0

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 10

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/shutdown\_icon.png"

}

}

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 70

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/restart\_icon.png"

}

}

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**

**Créer un label logo dans le formulaire :**

//===============================================

import QtQuick 2.5

//===============================================

Rectangle {

width: 400

height: 400

//===============================================

Image {

opacity: 1

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/login\_bg.png"

}

//===============================================

Rectangle {

id: *rectangle1*

height: 70

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 0

anchors.left: *parent*.left

anchors.leftMargin: 0

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 0

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 10

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

Image {

anchors.fill: *parent*

source: "qrc:/img/shutdown\_icon.png"

}

}

Rectangle {

width: 50

height: 50

color: "#33ffffff"

anchors.right: *parent*.right

anchors.rightMargin: 70

anchors.top: *parent*.top

anchors.topMargin: 10

}

}

}

//===============================================

**Afficher la fenêtre :**