

## Projet

## Graphiques

### Démonstration

Une vidéo de démonstration de l'application est disponible sur Moodle et à l'adresse suivante : [http://www.info.univ-angers.fr/~legeay/Qt/presentation\\_projet\\_Qt\\_2021.mp4](http://www.info.univ-angers.fr/~legeay/Qt/presentation_projet_Qt_2021.mp4)

Préférez le lecteur VLC pour lire cette vidéo.

Les fichiers utilisés dans la démonstration, ainsi que l'icône de l'application sont disponibles dans l'archive déposée sur Moodle ou à l'adresse suivante : [http://www.info.univ-angers.fr/~legeay/Qt/docs\\_projet.tar.gz](http://www.info.univ-angers.fr/~legeay/Qt/docs_projet.tar.gz)

### Rendu

Votre rendu doit être constitué **uniquement** des fichiers sources et ressources nécessaires à la compilation. Vous devrez déposer votre code archivé sous **Moodle** avant le **dimanche 4 avril 2021 à 23:59**.

### Notation

Tout projet rendu en retard pénalisé en conséquence.

Un projet qui ne compile pas ne pourra pas avoir une note dépassant 5.

La notation prendra en compte les éléments requis listé plus bas, ainsi que la qualité de l'implémentation : utilisation des principes objets au maximum, utilisation des éléments Qt existants.

Vous pouvez implémenter plus de fonctionnalités que demandées (voir plus bas), ces dernières seront prises en compte dans la notation en points bonus, mais ne pourront pas dépasser 4 points. Je vous conseille donc de d'abord vous concentrer sur les fonctionnalités obligatoires. Une fonctionnalité supplémentaire non-fonctionnelle ne sera pas pénalisée.

Pour réaliser ce projet, vous pouvez utiliser les modules **Widget** et **UI** de Qt, mais pas de QML.

### Présentation du projet

Vous devez réaliser une application permettant de réaliser des graphiques à base de données numériques. Le but étant de « mimer » le module *QChart*, il est bien entendu interdit de l'utiliser.

Votre application devra être bilingue *a minima* : de base en anglais, et fournir au moins une traduction en français. Si l'utilisateur a une locale française, l'application devra être affichée en français, ou en anglais sinon.

La suite de la présentation du projet va suivre la trame de la vidéo citée plus haut.

Votre application doit avoir pour icône le fichier fourni dans l'archive.

L'application est constituée de 3 menus, on ne doit pas pouvoir utiliser les actions du second menu tant que les conditions ne le permettent pas, et le troisième menu doit avoir une icône d'aide (de préférence celle par défaut du système).

Le menu d'aide est constitué de deux actions « about » :

- À propos de Qt : qui doit afficher la fenêtre d'informations de Qt
- À propos de Graphiques : qui doit afficher la fenêtre d'informations de votre application. Vous indiquerez ici au moins votre nom et prénom.

Pour afficher un graphique, il faut des données. Votre application devra donc pouvoir ouvrir des fichiers CSV pour les afficher. Notez que le nom du fichier apparaît dans le nom de la fenêtre. La première ligne du fichier CSV doit contenir le nom des colonnes. On considérera que les fichiers fournis sont bien formatés, mais vous pouvez mettre en place un système de vérification si vous le souhaitez.

Les données chargées sont visible en partie gauche de l'application, la partie centrale permet de configurer le graphique, et la partie droite présente le graphique.

Les éléments configurables du graphique sont :

- Le type du graphique (vous devrez au moins implémenter « Points » et « Lignes »).
- Les couleurs des séries (vous en mettrez au minimum 3) : le bouton doit permettre de modifier cette couleur avec une fenêtre de dialogue adaptée.
- La police à utiliser pour les axes : le bouton doit permettre de modifier la police avec une fenêtre de dialogue adaptée, et afficher au moins le nom de la police et sa taille.
- Largeur et hauteur du graphique. La fenêtre pourra être plus grande que l'écran, par défaut on ne demande pas de vérification ni que le graphique puisse être scrollé.
- Les marges horizontales (X) et verticales (Y) autour du graphique.
- La couleur de fond, et la couleur des axes/grille : ces boutons doivent fonctionner de la même manière que les boutons de choix de couleur des séries.
- Le pas horizontal (X) et vertical (Y) des axes.
- Afficher ou non la grille : les traits des axes doivent être plus importants que ceux de la grille.

Vous êtes libre d'en rajouter si vous le souhaitez (par exemple la taille du point : pour information, dans la démonstration, la taille de trait est de 1, et la taille des points est de 5).

Lorsqu'un fichier a été chargé, on doit pouvoir dessiner un graphique selon les configurations, grâce au menu « Graphique ».

Une watermark (image de fond) devra être insérée sur les graphiques automatiquement dans le coin supérieur droit du graphique. Vous pouvez choisir n'importe quelle image pour faire cette watermark, mais je dois pouvoir la modifier en faisant le moins de modification possible dans votre code.

Le tableau de données doit être modifiable : on doit pouvoir modifier les valeurs du tableau à tout moment, mais on ne doit pas pouvoir trier les valeurs en fonction des colonnes.

Dans le cas où vous avez plus de séries que de couleur prédéfinies, vous devez réutiliser les couleurs en boucle.

Une modification de la configuration du graphique n'entraîne pas forcément une modification du graphique : vous êtes libre de les implémenter comme vous le souhaitez. Dans la démonstration, on peut voir que la taille (largeur et hauteur) modifient directement la taille, mais que les autres configurations nécessitent un redessin du graphique.

Dès qu'un graphique existe, on doit pouvoir le sauvegarder. Votre application devra au minimum supporter le format PNG.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à me contacter sur le canal de Discord, afin que vos questions bénéficient à tous.

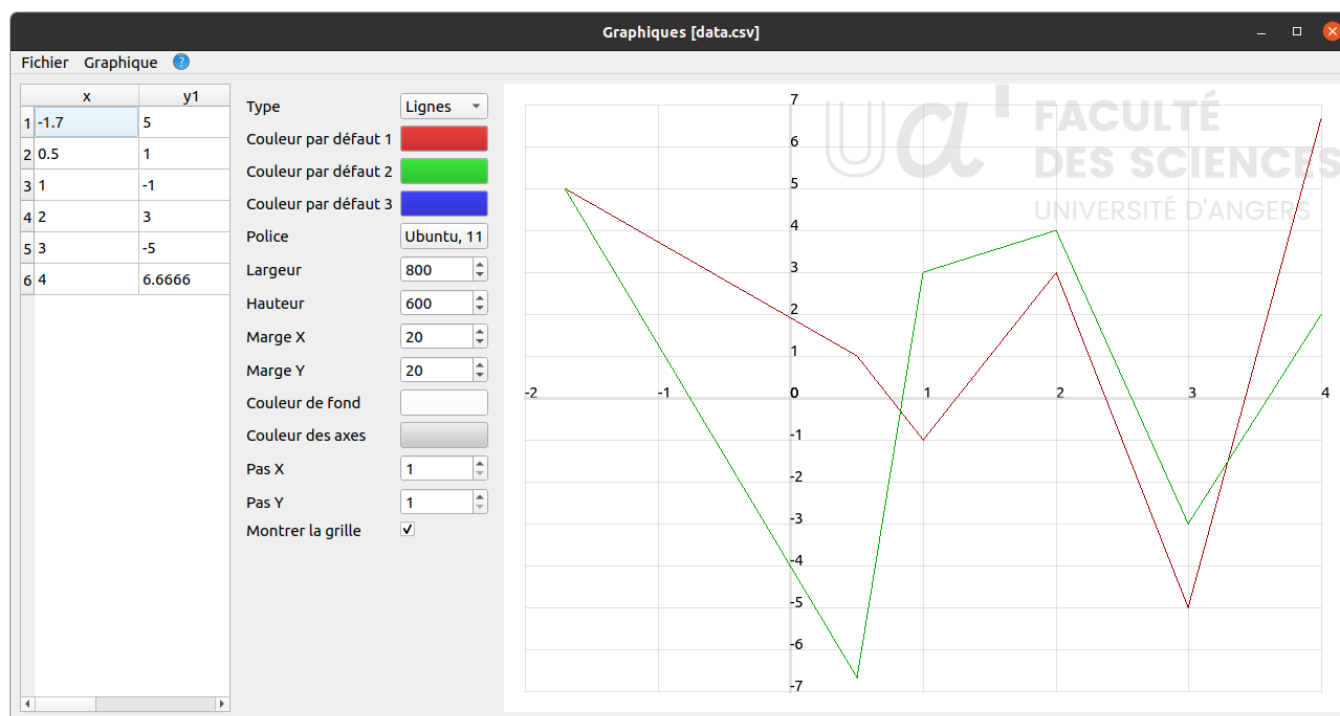
## Bonus

Vous pouvez améliorer cette application par de nouvelles fonctionnalités :

- Plus de configurations,
- Plus de types de graphes,
- Enregistrement du fichier de données,
- *etc.*

## Aspects

Pour information, voici une capture d'écran de l'application dans un environnement GNOME d'Ubuntu 20.04 :



La même application dans un environnement KDE de Debian 10 (utilisé dans la vidéo de démonstration) :

