|  |  |
| --- | --- |
| LO21 : UTCOMPUTER | |
|  | |
| 12/06/2016 | PROJET LO21 : PRINTEMPS 2016 |
|  | |

# INTRODUCTION

L’application UTComputer est une calculatrice scientifique à notation Polonaise inversée (RPN) développée en C++ sur l’environnement QtCreator.

Elle a été réalisée dans le cadre de l’UV LO21 : Programmation et conception orientée objet.

#### Données d’entrée :

Sujet mit à disposition.

#### Objet du projet :

Définir l’architecture du projet, développer en C++ la calculatrice.

#### Produit du projet :

* Application fonctionnelle, facile d’utilisation et correspondante aux attentes du porteurs (voir sujet).
* Code source de l’application
* Documentation complète en html générée avec Doxygen
* Vidéo de présentation avec commentaire audio
* Rapport final

#### Objectifs :

* Couts (horaire) : x heures
* Délais : à rendre le 12/06/2016

#### Acteurs :

* Maître d’ouvrage : Antoine Jouglet (Responsable de l’UV LO21)
* Maîtres d’œuvres : Virgile Vançon et Nicolas Marcadet (étudiants)
* Correcteur : Nicola Zema (Enseignant de LO21)

# ARCHITECTURE

Retrouvez l’UML de notre architecture en annexe ici.

## Traitement des littérales

Les littérales sont au cœur de l’application UTComputer. Ce sont les variables qui vont être traitées par la calculatrice. On peut subdiviser le concept en plusieurs sous catégories. **Littérale** est donc une classe abstraite (composée d’au moins une méthode virtuelle pure).

* Littérales Numériques : les littérales numériques représentent l’ensemble des nombres entiers, réels, rationnels et complexes. La classe **LiNumérique** est donc elle aussi une classe abstraite.
  + Littérales entières représentées par la classe **LiEntiere**. Un seul attribut : un entier.
  + Littérales réelles représentées par la classe **LiRéelle**. Un seul attribut : un double.
  + Littérales rationnelles représentées par la classe **LiRationnelle**. On peut exprimer n’importe quel nombre appartenant à l’ensemble des rationnels comme le quotient de deux entiers. Nous avons donc pour cette classe deux attributs *LiEntiere* représentant le numérateur et le dénominateur.
* Littérales Complexes : les nombres complexes sont eux composés d’une partie réelle et d’une partie imaginaire. Chacune de ces parties peut être réelle, entière ou rationnelle. Nous avons donc choisi de définir **LiComplexe** comme une composition de deux *LiNumerique*. Elle hérite directement de *Litterale*.
* Littérales Expressions : les littérales expressions sont des suites de caractères entre guillemets : un attribut *QString*. La classe **LiExpression** possède les mêmes fonctionnalités que les autres littérales (opérations, affichages…), elle hérite donc directement de la classe abstraite *Littérale*.

Dans chacune des classes concrètes héritant de Littérale, les opérateurs usuels sont surchargés.

## Manager

Les littérales sont ensuite gérées par deux classes différentes : **Pile** et **Calculatrice**. Une troisième classe **Memento** existe pour sauvegarder le contexte de la pile principale à un moment T.

## Fenêtre principale

C’est la classe **MainWindow** qui gère la fenêtre principale de l’application. Elle possède différents attributs comme un pointeur vers la Pile principale, deux pointeurs vers