

Calculatrice – version 2¹

Compétences visées :

- Maîtrise de la configuration de son environnement de travail (système d'exploitation, versions de Java et Eclipse).
- Maîtrise du processus de développement logiciel d'une application développée en Java avec l'outil d'automatisation des tâches Apache Ant.
- Maîtrise des packages, des exceptions, des interfaces et des motsclés en Java.
- Apprentissage des notations UML pour l'implantation Java.
- 1.1. Configurez votre environnement de travail (JDK et Eclipse) pour réaliser un projet Java, nommé Calculatrice-v2.
- 1.2. Dans votre projet Calculatrice-v2, vous allez développer une calculatrice qui supporte un nombre extensible d'opérations. Le diagramme de classes de cette nouvelle version de la calculatrice est donné dans la Figure 1.

A la différence de la version 1, vous devez ajouter la gestion des exceptions avec l'écriture d'une classe CalculatriceException, qui hérite de la classe standard Exception de Java. De plus, vous allez créer une classe par opération possible.

Le nom retourné par la méthode getNom () pour les classes Ajouter, Soustraire, Multiplier et Diviser est respectivement « + », « - », « * » et « / ».

Vous devrez, à la fin, tester votre développement grâce à une classe Calculateur (non représentée dans le diagramme), qui devra vous permettre d'évaluer plusieurs calculatrices (par exemple : l'une avec toutes les opérations — Ajouter, Soustraire, Multiplier et Diviser —, l'autre avec seulement quelques opérations).

Avant de commencer à développer, répondez à l'ensemble de ces questions :

- 1.2.1.Dans quel ordre allez-vous créer l'ensemble des éléments dans votre projet Eclipse?
- 1.2.2.A quoi sert l'interface Opération?
- 1.2.3. Dans la classe CalculatriceException (à titre exceptionnel, le constructeur et la méthode toString ont été représentés), à quoi correspond l'annotation {readOnly} à côté de l'attribut message ? Comment faut-il l'implanter ?
- 1.2.4.Quel est le fonctionnement de la classe Calculatrice ? A-t-elle des attributs ? Que représente la flèche entre la classe Calculatrice et l'interface Operation ? A quoi correspond l'indication {unique} ? Quelle structure de données devez-vous utiliser ? Quel(s) constructeur(s) faut-il implanter ?

Stéphanie CHOLLET 1

¹ Ce sujet a été conçu initialement en collaboration avec Dr. Yoann Maurel, enseignant-chercheur à l'Université de Rennes 1.

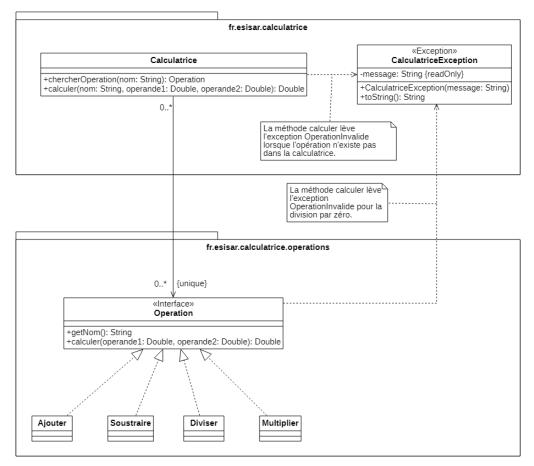


Figure 1 : Diagramme de classes de la version 2 de la calculatrice.

1.3. Ecrivez un fichier build.xml (à la racine du projet) afin d'automatiser, notamment, les tâches de compilation, de packaging et d'exécution de votre programme. L'arborescence de votre projet doit correspondre à celle donnée dans la Figure 2. Le répertoire build/ (à la racine du projet) contient deux sous-répertoires : classes/ pour les classes compilées et jar/ pour l'archive exécutable du projet.

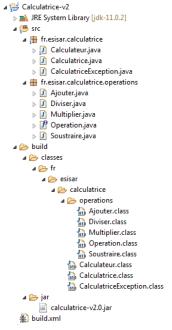


Figure 2 : Arborescence complète du projet.

Stéphanie CHOLLET 2