

# Test-Driven Development

Simon Allier ([simon.allier@inria.fr](mailto:simon.allier@inria.fr))

16 octobre 2015

## 1 Introduction

Le *Test Driven Development* (TDD) ou en français « développement piloté par les tests » est une technique de développement de logiciel qui préconise d'écrire les tests unitaires avant d'écrire le code source d'un logiciel.

### Le cycle de TDD

- écrire un premier test ;
- vérifier qu'il échoue (car le code qu'il teste n'existe pas), afin de vérifier que le test est valide ;
- écrire juste le code suffisant pour passer le test ;
- vérifier que le test passe ;
- puis refactoriser le code, c'est-à-dire l'améliorer tout en gardant les mêmes fonctionnalités.

Dans ce TP, vous devez implémenter une Map à partir des tests qui vous sont fournis.

## 2 Implémentation à partir des tests

Dans cette partie, vous devez faire du TDD pour implémenter trois classes Map. Essayez de respecter l'approche ! Prenez un test, constatez qu'il ne passe pas, codez, relancez le test, etc. Puis quand le test passe, passez au test suivant, et ainsi de suite.

**Programming 1** *Implémenter `SimpleMap` afin que les tests de `TestMap` passent.*

**Programming 2** *Implémenter la classe `BiMap` afin que tous les tests de `TestBiMap` passent. Une map bidirectionnelle permet un accès bidirectionnel entre clés et valeurs. Ainsi la méthode `getByValue(Object value)` permet de retrouver une clé en fonction d'une valeur. Ce type de map impose une relation 1-1 entre clés/valeur, plusieurs clés ne pouvant pas correspondre à la même valeur. De même plusieurs valeurs ne peuvent correspondre à la même clé.*

**Programming 3** *Implémenter la classe `LazyBiMap` afin que tous les tests de `TestLazyBiMap` passent. Dans une `LazyMap`, lorsque la méthode `get(Object key)` est appelée avec une clé qui n'existe pas dans la map, une nouvelle valeur est créée en fonction de la clé (avec une `Factory`) puis ajoutée à la map en utilisant la clé demandée.*

### 3 Retour sur les tests...

**Question 1** *Selon vous, en TDD, est-ce suffisant de passer l'ensemble des tests ?*

**Question 2** *Les suites de test fournies pour les Maps sont-elles satisfaisantes ?*

**Question 3** *Proposez une idée pour rendre les tests plus robustes pour du TDD.*

**Programming 4** *Améliorer la suite de test avec l'idée de la question précédente.*