

# Les outils de test

Loris DE MARCO, Louis LAGIER,  
Félix SABATIE et Valentin MICHUT

# Sommaire

- Classification des tests
- Tests unitaires
- Bibliothèques (JUnit, unittest...)
- Cucumber
- SonarQube

# Classification : par niveau

- Unitaires
- Intégration
- Acceptation

# Classification : par caractéristique

- Fonctionnel
- Performance
- Robustesse (fuzzing)
- Sécurité

# Tests unitaires : définition

- Tester des parties précises (fonctions, classes...) pour :
  - Trouver d'éventuelles erreurs
  - Éviter les régressions
  - Documenter le code
- “Test-driven development” : écrire les tests avant le code

# Outils : bibliothèques

- Une bibliothèque par langage
- CUnit pour le C, JUnit pour le Java...

# Outils : librairies

- En Python : unittest
- Dans la lib' standard

```
import unittest
```

```
def addition(a, b):  
    return a + b
```

```
class TestAddition(unittest.TestCase):  
    def test_addition(self):  
        resultat = addition(2, 2)  
        self.assertEqual(resultat, 4)
```

```
unittest.main()
```

# Outils : Cucumber

- Surtout pour les tests d'intégration
- Tests de comportement
- Implémenté dans plusieurs langages (C++, Java, LUA, Python, Ruby...)
- Open source (licence MIT)



# Outils : Cucumber

- Comment ça marche :
  - Définir la fonctionnalité en français (une spécification exécutable)
  - Écrire les “étapes”
  - Écrire le code
  - Tester

# Outils : Cucumber

- **Avantage** : description compréhensible par tous et utilisable pour la documentation
- **Inconvénient** : peu efficace pour les tests unitaires

# Outils : SonarQube

- Logiciel libre (LGPL), 25 langages supportés, multiples extensions  
(Certaines sont payantes)
- Analyse de la répartition de la complexité, du design et de l'architecture d'une application
- Respect des règles de programmation

# Outils : SonarQube

- Détection des bugs potentiels, identification des duplications de code.
- Mesure du niveau de documentation
- Tests unitaires
- Outils de synthèse



# Outils : SonarQube

The screenshot displays the SonarQube web interface. On the left, the 'Issues' sidebar is visible, showing filters for Severity, Status, Resolution, and Project. The 'Project' filter is set to 'SonarQube' with 2518 issues. The main content area shows a list of issues with two highlighted items:

- 11 more branches need to be covered by unit tests to reach the minimum threshold of 65.0% branch coverage.** (Major severity, 5h30m debt)
- 2 duplicated blocks of code.** (Major severity, Rule and Debt 2)

The code snippet on the right is a Java package declaration with extensive comments:

```
1 simo. /*
2 simo.  * SonarQube, open source software quality management tool.
3 simo.  * Copyright (C) 2008-2014 SonarSource
4 simo.  * mailto:contact AT sonarsource DOT com
5
6 simo.  * SonarQube is free software; you can redistribute it and/or
7 simo.  * modify it under the terms of the GNU Lesser General Public
8
9 simo.  * License as published by the Free Software Foundation; either
10
11 simo.  * version 3 of the License, or (at your option) any later version.
12
13 simo.  * SonarQube is distributed in the hope that it will be useful,
14 simo.  * but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
15 simo.  * MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU
16 simo.  * Lesser General Public License for more details.
17
18 simo.  * You should have received a copy of the GNU Lesser General Public License
19 simo.  * along with this program; if not, write to the Free Software Foundation,
20 simo.  * Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA.
21 simo.  */
22
23 simo. /**
24 simo.  * BSD-style license; for more info see http://pmd.sourceforge.net/license.html
25 simo.  */
26 package net.sourceforge.pmd.cpd;
```

**Merci pour votre attention**

Avez-vous des questions ?