RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre
16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015
Du 4 au 10 juillet 2015

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

Alain Corbière
alain.corbiere@univ-lemans.fr

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

```
@mod @mod_label
Feature: Check label visibility works
  In order to check label visibility works
  As a teacher
  I should create label activity

  @javascript
  Scenario: Hidden label activity should be show as hidden.
    Given the following "courses" exist:
      | fullname | shortname | category |
      | Test | C1 | 0 |
    And the following "course enrolments" exist:
      | user | course | role |
      | admin | C1 | editingteacher |
    Given I log in as "admin"
    And I follow "Test"
    And I turn editing mode on
    When I add a "label" to section "1" and I fill the form with:
      | Label text | Swanky label |
      | Visible | Hide |
    Then "Swanky label" activity should be hidden
```

\mod\label\tests\behat\label_visibility.feature (version 2.9.0)

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

- Utilise un langage semi-formel (Gherkin)
  - → Concepts communs
    - → Fonctionnalité (Feature)
    - → Scénario (Scenario)

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

- Utilise un langage semi-formel (Gherkin)
  - → Structure commune
    - → Une fonctionnalité décrit plusieurs scénarios
    - → Une fonctionnalité répond à trois questions
      - → Quel est son intérêt ?
      - → Qui en bénéficie ?
      - → Que fait-elle ?

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

Feature: Check label visibility works
In order to check label visibility works
As an teacher
I should create label activity

\mod\label\tests\behat\label_visibility.feature (version 2.9.0)

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

Feature: (titre de la fonctionnalité)
In order to (Quel est son intérêt ?)
As (Qui en bénéficie ?)
I (Que fait-elle ?)

\mod\label\tests\behat\label_visibility.feature (version 2.9.0)

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

- Utilise un langage semi-formel (Gherkin)
  - → Structure commune
    - → Une fonctionnalité décrit plusieurs scénarios
    - → Un scénario répond à trois questions
      - → Quelle est la situation initiale ?
      - → Quel est l'événement à observer ?
      - → Quel est le résultat attendu ?

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

```
@mod @mod_label
Feature: Check label visibility works
  In order to check label visibility works
  As a teacher
  I should create label activity

  @javascript
  Scenario: Hidden label activity should be show as hidden.
    Given the following "courses" exist:
      | fullname | shortname | category |
      | Test | C1 | 0 |
    And the following "course enrolments" exist:
      | user | course | role |
      | admin | C1 | editingteacher |
    Given I log in as "admin"
    And I follow "Test"
    And I turn editing mode on
    When I add a "label" to section "1" and I fill the form with:
      | Label text | Swanky label |
      | Visible | Hide |
    Then "Swanky label" activity should be hidden
```

\mod\label\tests\behat\label_visibility.feature (version 2.9.0)

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

Scenario: (description d'un comportement attendu)
Given (Quelle est la situation initiale ?)
When (Quel est l'événement à observer ?)
Then (Quel est le résultat attendu ?)

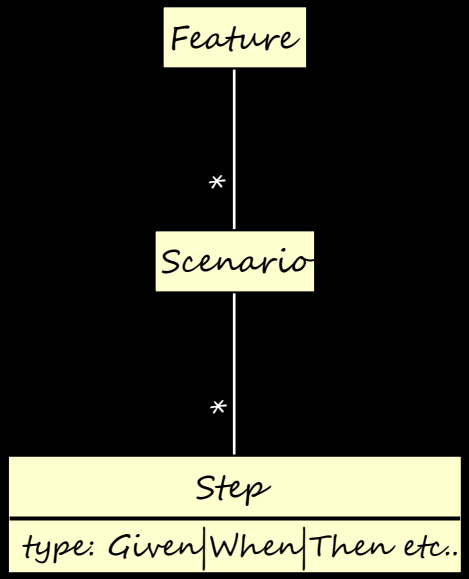
\mod\label\tests\behat\label_visibility.feature (version 2.9.0)

RMLL BEAUVAIS 2015 Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités




```
@mod @mod_label
Feature: Check label visibility works
  In order to check label visibility works
  As a teacher
  I should create label activity

  @javascript
  Scenario: Hidden label activity should be show as hidden.
    Given the following "courses" exist:
      | fullname | shortname | category |
      | Test | C1 | 0 |
    And the following "course enrolments" exist:
      | user | course | role |
      | admin | C1 | editingteacher |
    Given I log in as "admin"
    And I follow "Test"
    And I turn editing mode on
    When I add a "label" to section "1" and I fill the form with:
      | Label text | Swanky label |
      | Visible | Hide |
    Then "Swanky label" activity should be hidden

  @javascript
  Scenario: Visible label activity should be shown as visible.
    Given the following "courses" exist:
```

Réinvestir les **scénarios de test** de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

- Utilise un langage semi-formel (Gherkin)

  → Créé dans le cadre du projet Cucumber de la communauté Ruby ;

  « Gherkin is the language that Cucumber understands. It is a Business Readable, Domain Specific Language that lets you describe software's behaviour without detailing how that behaviour is implemented.

  Gherkin serves two purposes — documentation and automated tests. The third is a bonus feature — when it yells in red it's talking to you, telling you what code you should write. »

  https://github.com/cucumber/cucumber/wiki/Gherkin

RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

« The aim of this integration is to allow Moodle components to have its own set of features and steps definitions, this allows BDD (behavior-driven development) in Moodle and allows us to execute periodically the whole set of tests to detect regressions and test the Moodle features in different environments (browsers, DBs engines, web servers...). »

https://docs.moodle.org/dev/Behat_integration

« Although BDD is principally an idea about how software development should be managed by both business interests and technical insight, the practice of BDD does assume the use of specialized software tools to support the development process….
….Acceptance criteria should be written in terms of scenarios and implemented as classes: Given [initial context], when [event occurs], then [ensure some outcomes]....
Starting from this point, North and others developed the BDD framework over a period of years, finally framing it as a communication and collaboration framework for developers, QA and non-technical or business participants in a software project. »

https://en.wikipedia.org/wiki/Behavior-driven_development

… the use of specialized software tools to support the development process …

Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

- projet Behat choisi par Moodle

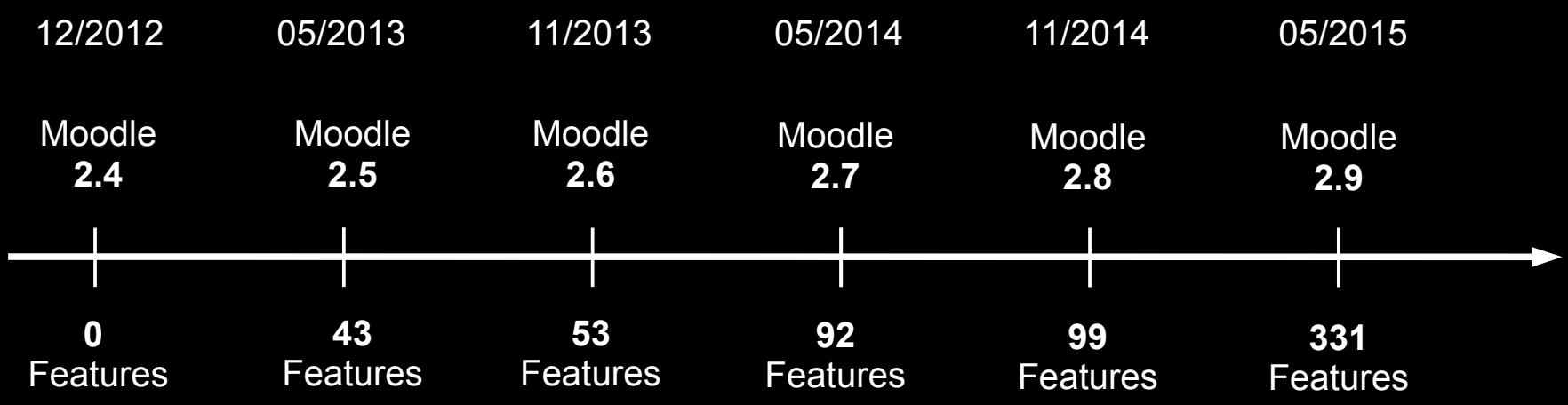
  → Inspiré par le projet Cucumber de la communauté Ruby ;

  → Encouragé la collaboration entre les différents acteurs d'un projet de développement.

  → Utilisateur
  → Développeur
  → Validation du code (Automate)
  → Intégrateur
  → Testeur
  → Maintenance

https://docs.moodle.org/dev/Process

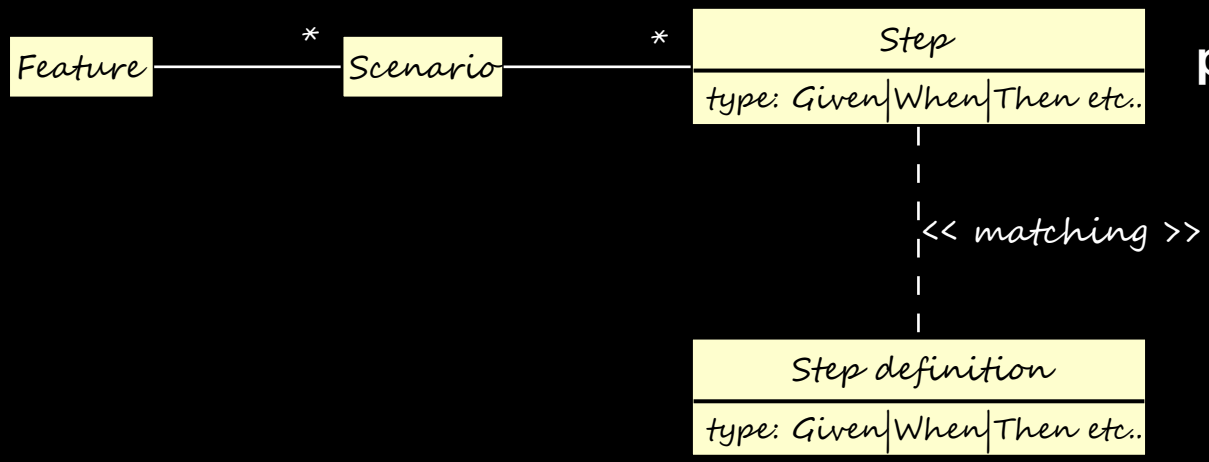
Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités



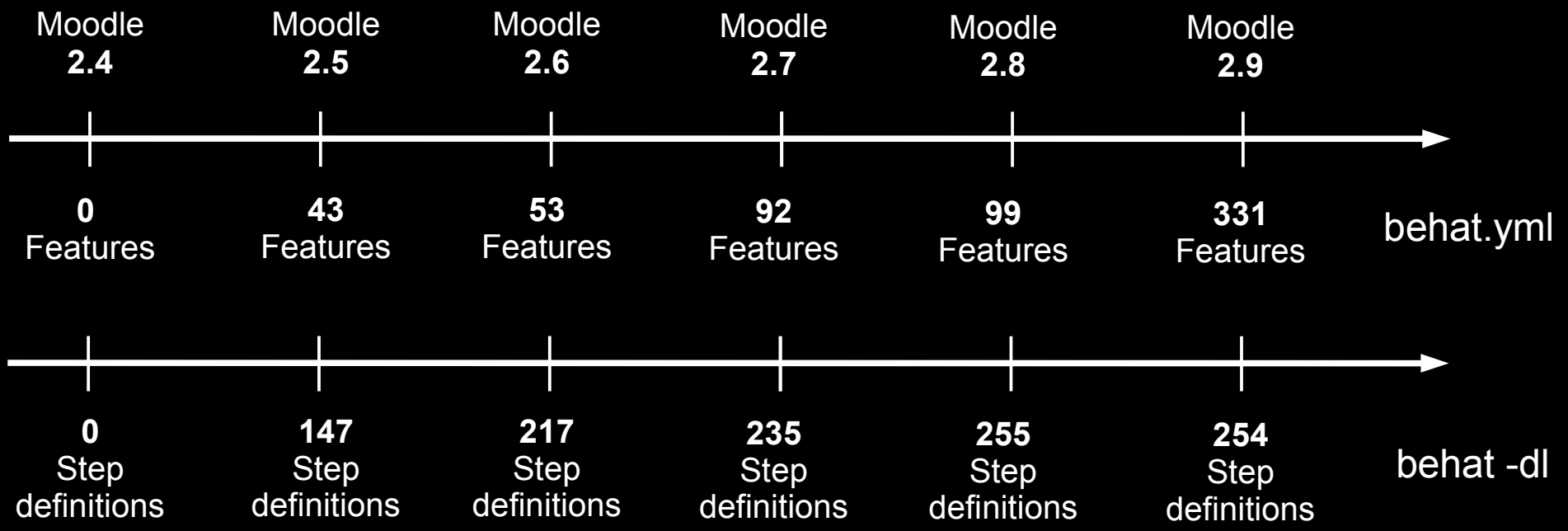
RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015



Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

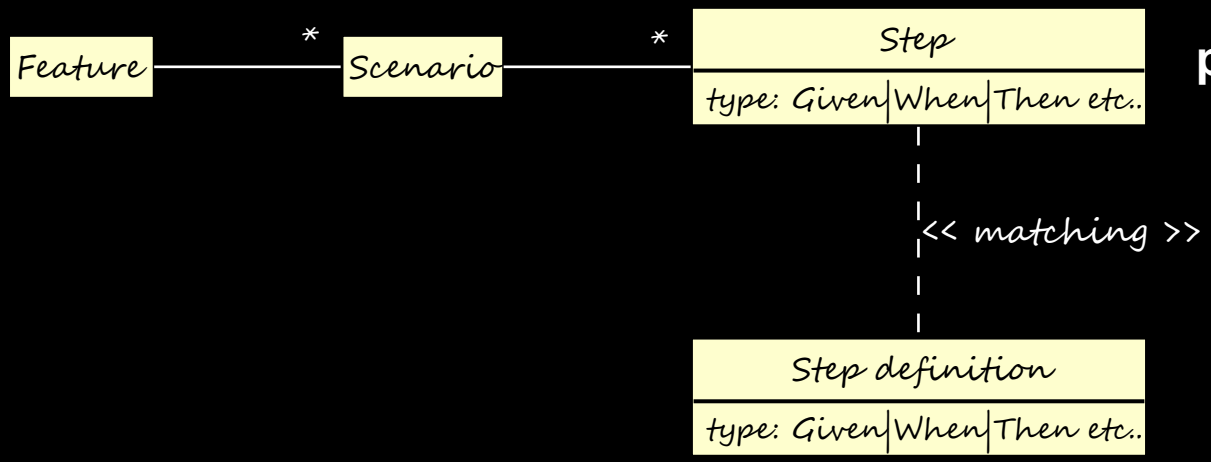


RMLL BEAUVAIS 2015 Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre

RMLL 2015

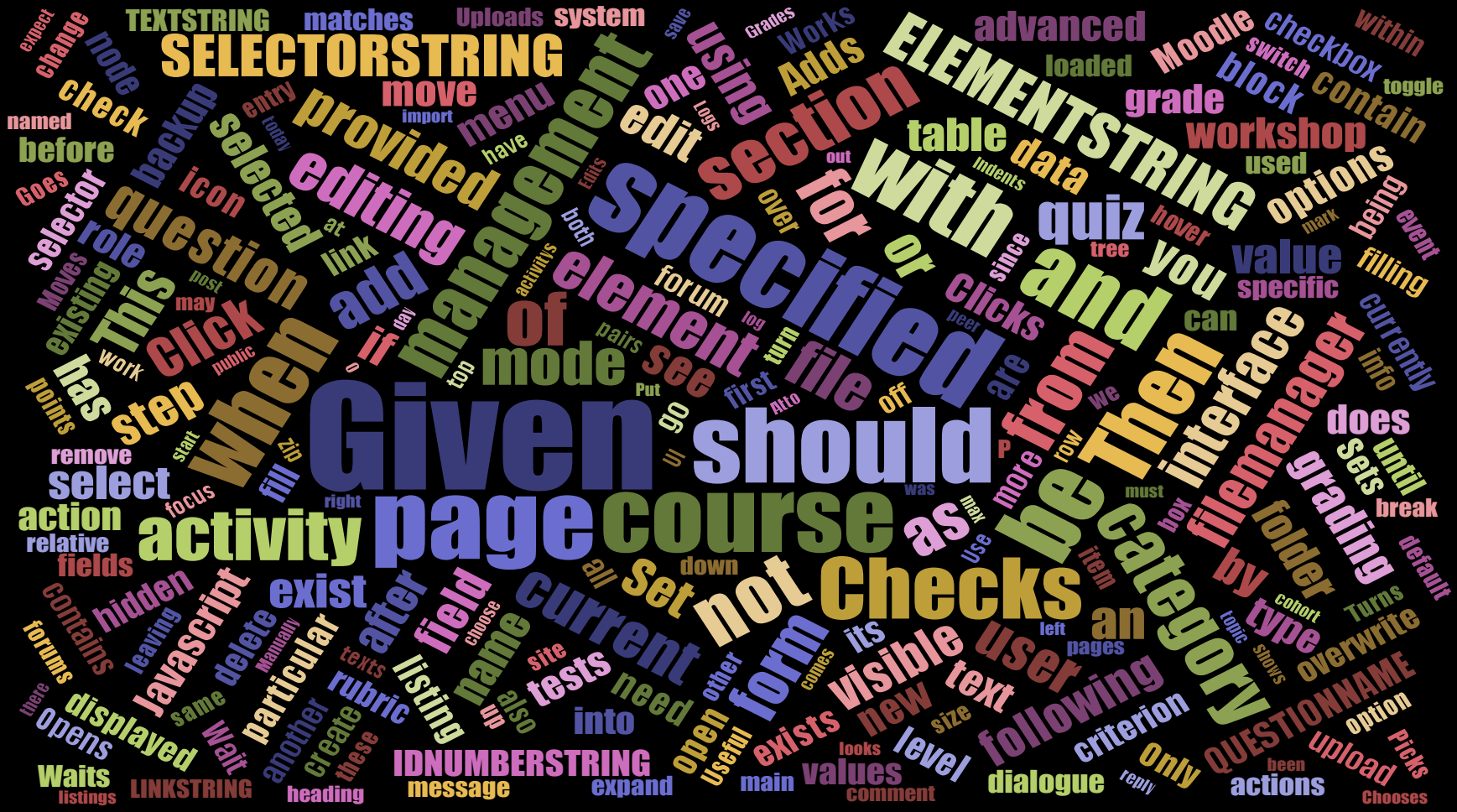
Du 4 au 10 juillet 2015



Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

	Moodle 2.4	Moodle 2.5	Moodle 2.6	Moodle 2.7	Moodle 2.8	Moodle 2.9	
Logique métier (exprime les besoins)	**0** Features	**43** Features	**53** Features	**92** Features	**99** Features	**331** Features	behat.yml
Logique de la plate-forme (exprime les moyens)	**0** Step definitions	**147** Step definitions	**217** Step definitions	**235** Step definitions	**255** Step definitions	**254** Step definitions	behat -dl

… terms of scenarios … (dictionnaire de concepts)

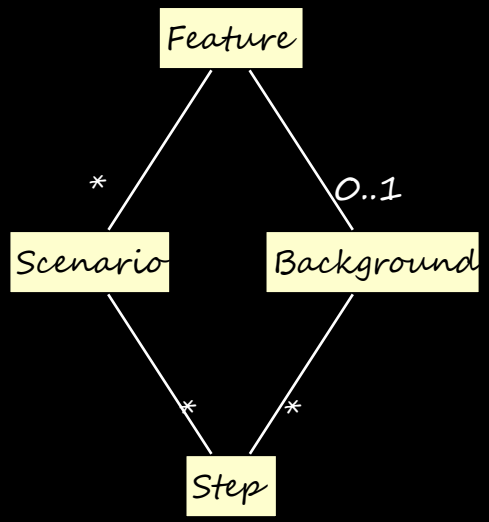


Concepts utilisés dans la définition d'une étape (Step)

behat -dl

… a communication and collaboration framework for developers, ... or business participants in a software project …

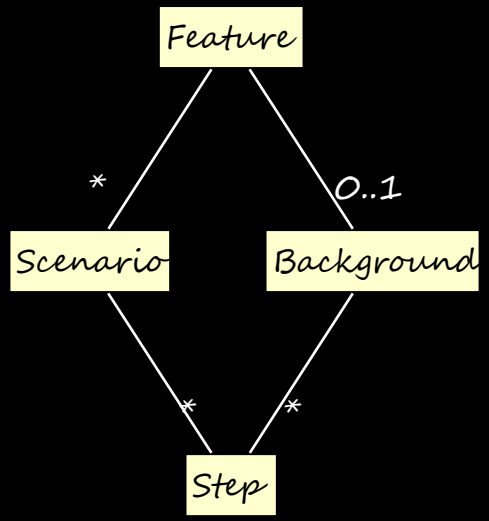
Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités



Background d'un Feature: Décrit la séquence d'étapes (Steps) exécutée systématiquement avant chaque scénario.

\backup\util\ui\tests\behat\backup_courses.feature (version 2.9.0)

… a communication and collaboration framework for developers, ... or business participants in a software project …



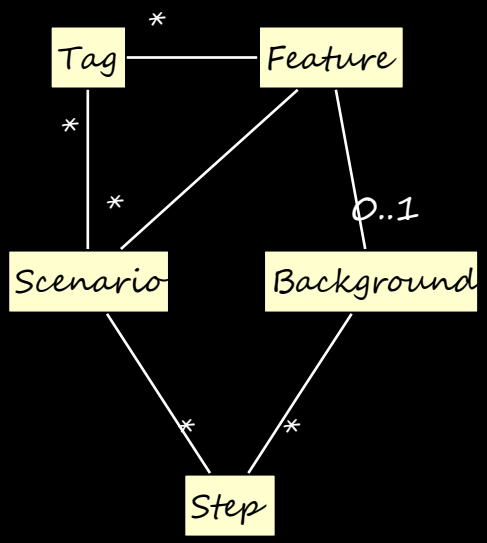
Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

```
@core @core_backup
Feature: Backup Moodle courses
  In order to save and store course contents
  As an admin
  I need to create backups of courses

  Background:
    Given the following "courses" exist:
      | fullname | shortname | category | numsections |
      | Course 1 | C1 | 0 | 10 |
      | Course 2 | C2 | 0 | 2 |
    And the following "activities" exist:
      | activity | course | idnumber | name | intro | section |
      | assign | C2 | assign1 | Test assign | Assign description | 1 |
      | data | C2 | data1 | Test data | Database description | 2 |
    And I log in as "admin"

  @javascript
  Scenario: Backup a course providing options
    When I backup "Course 1" course using this options:
      | Confirmation | Filename | test_backup.mbz |
    Then I should see "Restore"
    And I click on "Restore" "link" in the "test_backup.mbz" "table_row"
    And I should see "URL of backup"
    And I should see "Anonymize user information"
```

\backup\util\ui\tests\behat\backup_courses.feature (version 2.9.0)

… a communication and collaboration framework for developers, ... or business participants in a software project …

Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités



Tag d'un Feature ou d'un **Scenario**: Permet de regrouper des Features ou des Scenarios indépendamment du nom du fichier ou du nom du répertoire les contenant.

\backup\util\ui\tests\behat\backup_courses.feature (version 2.9.0)

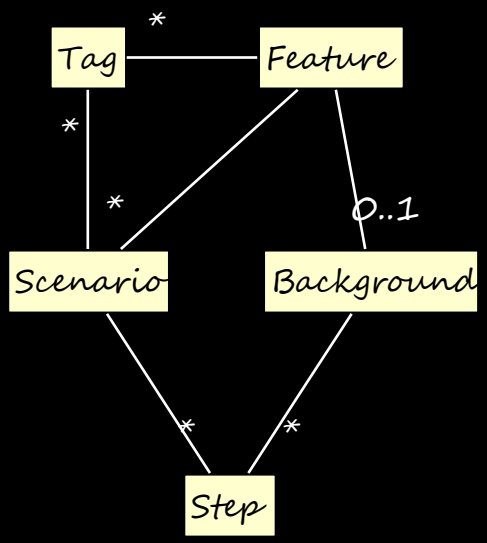
RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

… test the Moodle features in different environments …

Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités



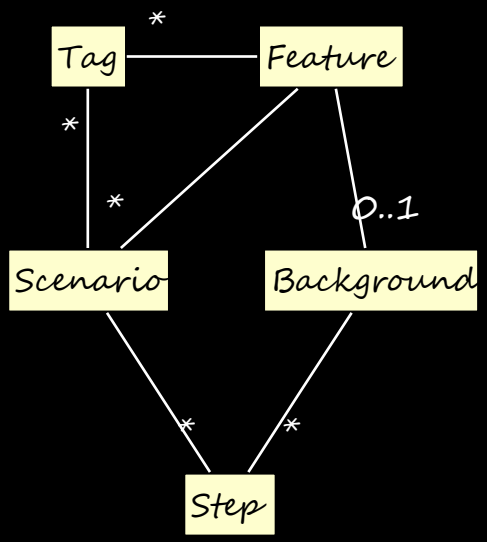

```
@core @core_backup
Feature: Backup Moodle courses
  In order to save and store course contents
  As an admin
  Background:
    And the following "courses" exist:
      | fullname | shortname | category | numsections |
      | Course 1 | C1 | 0 | 10 |
      | Course 2 | C2 | 0 | 10 |
    And the following "activities" exist:
      | activity | course | idnumber | name | intro | section |
      | assign | C1 | assign1 | Test assign | Assign description | 1 |
      | data | C2 | data1 | Test data | Database description | 2 |
    And I log in as "admin"

  @javascript
  Scenario: Backup a course providing options
    When I backup "Course 1" course using this options:
      | Confirmation | Filename | test_backup.mbz |
    Then I should see "Restore"
    And I click on "Restore" "link" in the "test_backup.mbz" "table_row"
    And I should see "URL of backup"
    And I should see "Anonymize user information"
```

@javascript: Toutes les étapes (Steps) seront exécutées sur un navigateur capable d'exécuter du code JavaScript.

\backup\util\ui\tests\behat\backup_courses.feature (version 2.9.0)

… to allow Moodle components to have its own set of features and steps definitions …

Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités




```
@core @core_backup
Feature: Backup Moodle courses
  In order to save and store course contents
  As an admin
  Background:
    And the following "courses" exist:
      | fullname | shortname | category | numsections |
      | Course 1 | C1 | 0 | 10 |
      | Course 2 | C2 | 0 | 10 |
    And the following "activities" exist:
      | activity | course | idnumber | name | intro | section |
      | assign | C2 | assign1 | Test assign | Assign description | 1 |
      | data | C2 | data1 | Test data | Database description | 2 |
    And I log in as "admin"

  @javascript
  Scenario: Backup a course providing options
    When I backup "Course 1" course using this options:
      | Confirmation | Filename | test_backup.mbz |
    Then I should see "Restore"
    And I click on "Restore" "link" in the "test_backup.mbz" "table_row"
    And I should see "URL of backup"
    And I should see "Anonymize user information"
```

@componentname: Chaque Feature exécuté est lié à un des composants de Moodle.

\backup\util\ui\tests\behat\backup_courses.feature (version 2.9.0)

RMLL BEAUVAIS 2015 Destination libre

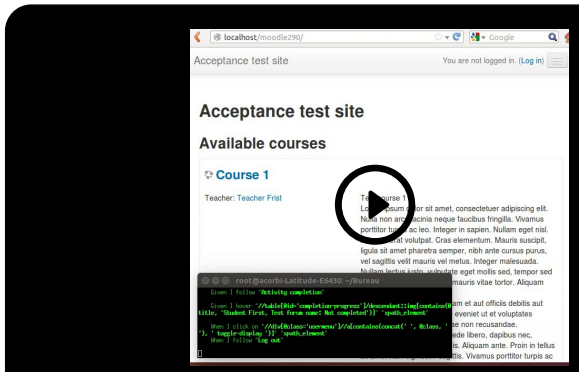
16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

… set of tests to detect regressions …

Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

```
@core @core_completion
Feature: Allow students to manually mark an activity as complete
  In order to let students decide when an activity is completed
  As a teacher
  I need to allow students to mark activities as completed

  @javascript
  Scenario: Mark an activity as completed
    Given the following "courses" exist:
      | fullname | shortname | category |
      | Course 1 | C1 | 0 |
    And the following "users" exist:
      | username | firstname | lastname | email |
      | teacher1 | Teacher | Frist | teacher1@example.com |
      | student1 | Student | First | student1@example.com |
    And the following "course enrolments" exist:
      | user | course | role |
      | teacher1 | C1 | editingteacher |
      | student1 | C1 | student |
    And the following config values are set as admin:
      | enablecompletion | 1 |
      | enableavailability | 1 |
    And I log in as "teacher1"
    And I am on site homepage
    And I follow "Course 1"
    And I turn editing mode on
    And I click on "Edit settings" "link" in the "Administration" "block"
    And I set the following fields to these values:
      | Enable completion tracking | Yes |
    And I press "Save and display"
    When I add a "Forum" to section "1"
      | Forum name | Test forum name |
      | Description | Test forum description |
    Then "Student First" user has not completed "Test forum name" activity
    And I log out
    And I log in as "student1"
```



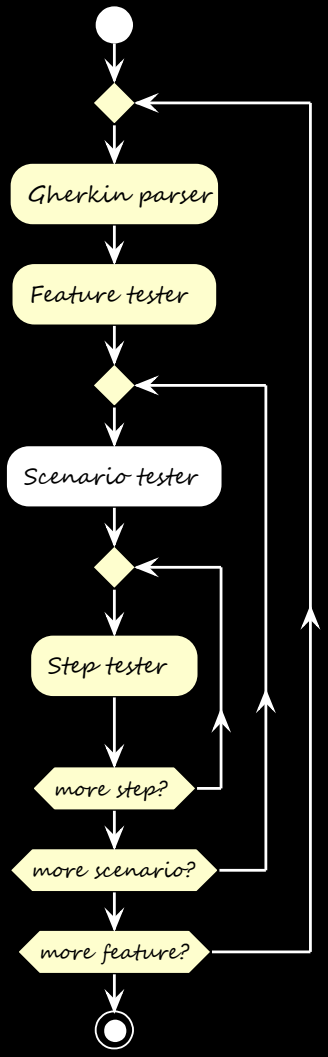
\completion\tests\behat\enable_manual_complete_mark.feature

RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

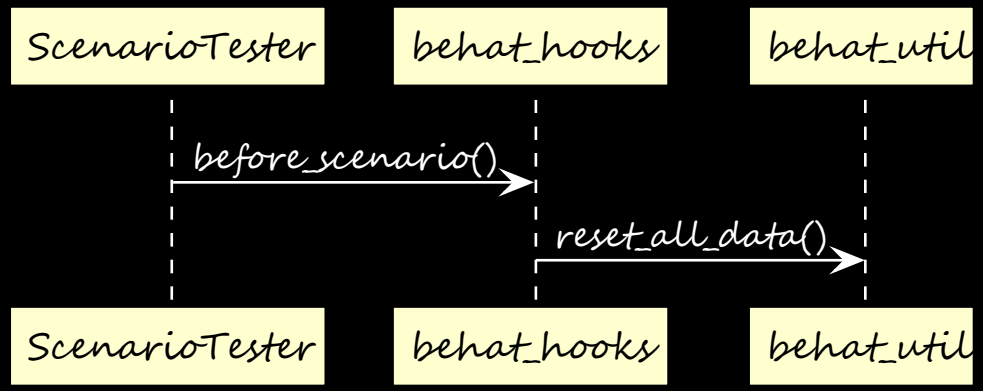
16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

… the use of specialized software tools to support the development process …



Réinvestir les scénarios de test de la **plate-forme d'apprentissage Moodle** pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités



\lib\tests\behat\behat_hooks.php

\vendor\behat\behat\src\Behat\Behat\Tester\ScenarioTester.php

RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités

RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

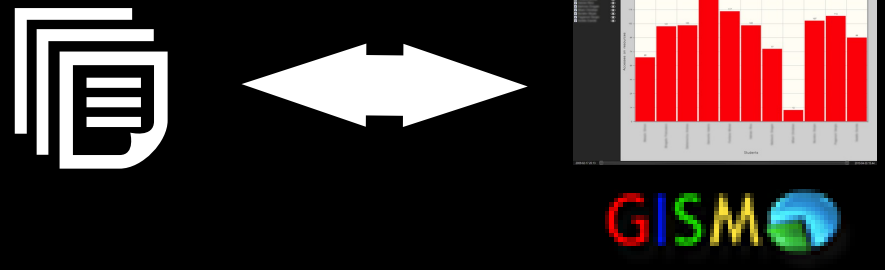
16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités

Exemple :

- Supporter le travail collaboratif
- Retranscrire l'univers du discours



… a communication and collaboration framework for developers, ... or business participants in a software project …

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités

- Retranscrire l'évolution d'une fonctionnalité pour collaborer avec une communauté (Moodle + GISMO) ;

Utilisateurs (Administrateur, enseignant, ...)

En + des 331 Features

Acteurs (Développeurs, …)

… a communication and collaboration framework for developers, ... or business participants in a software project …

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités

- Retranscrire l'évolution d'une fonctionnalité pour collaborer avec une communauté (Moodle + GISMO) ;

→ Utilisateur ← Scénarios pour tester l'évolution du composant GISMO

- Adapter aux différentes versions de Moodle.

→ Développeur
→ Validation du code
→ Intégrateur
→ Testeur
→ Maintenance

} Acteurs bénéficiaires de cette formalisation

https://docs.moodle.org/dev/Process

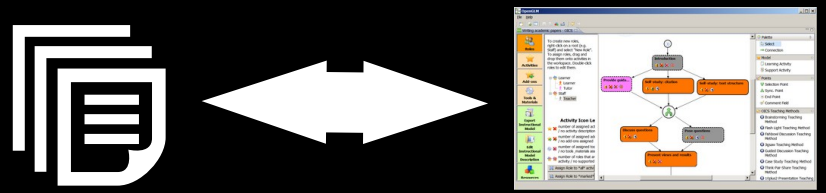
RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités

Exemple :



OpenGLM

- Supporter le travail collaboratif
- Retranscrire l'univers du discours
- Faciliter la réutilisation, l'adaptation et la maintenance

RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

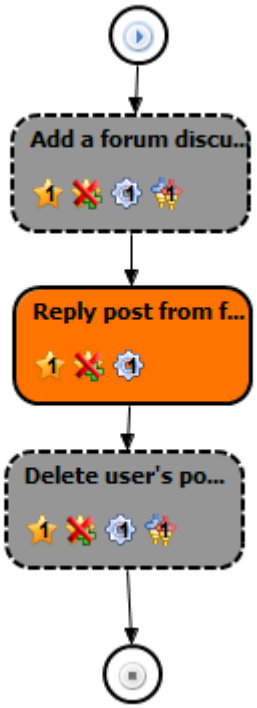
16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

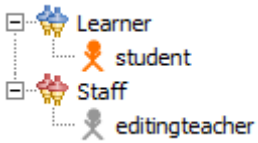
Du 4 au 10 juillet 2015

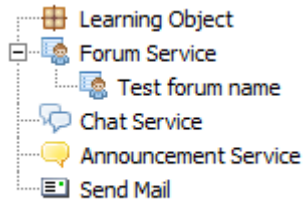
OpenGLM ↔ Moodle

IMS LD ↔ Gherkin

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités








```
@mod @mod_forum
Feature: Teachers can edit or delete any forum post
  In order to refine the forum contents
  As a teacher
  I need to edit or delete any user's forum posts

  Background:
    Given the following "users" exist:
      | username | firstname | lastname | email |
      | teacher1 | Teacher | 1 | teacher1@example.com |
      | student1 | Student | 1 | student1@example.com |
    And the following "courses" exist:
      | fullname | shortname | category |
      | Course 1 | C1 | 0 |
    And the following "course enrolments" exist:
      | user | course | role |
      | teacher1 | C1 | editingteacher |
      | student1 | C1 | student |
    And I log in as "teacher1"
    And I follow "Course 1"
    And I turn editing mode on
    And I add a "Forum" to section "1" and I fill the form with:
      | Forum name | Test forum name |
      | Description | Test forum description |
    And I add a new discussion to "Test forum name" forum with:
      | Subject | Teacher post subject |
      | Message | Teacher post message |
    d I log out
      I log in as "student1"
      I follow "Course 1"
      reply "Teacher post subject" post from "Test forum name" forum with:
      bject | Student post subject |
      sage | Student post message |


      eacher can delete another user's posts
      out
      as "teacher1"
      "Course 1"
      est forum name"
      acher post subject"
      elete" "link" in the "//div[contains(concat(' ', normalize-sp
      nt post subject')]" "xpath element"
```

… a communication and collaboration framework for developers, ... or business participants in a software project …

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités

- Réutiliser et adapter les scénarios existants pour créer des liens avec d'autres acteurs humains/logiciels.
  - Interfonctionnement : Objectifs

    → fédérer deux aspects de la formalisation dans le domaine de l'ingénierie pédagogique

    OpenGLM ↔ Moodle

    éditeur graphique ↔ langage textuel

    IMS LD ↔ Gherkin

… a communication and collaboration framework for developers, ... or business participants in a software project …

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités

- Réutiliser et adapter les scénarios existants pour créer des liens avec d'autres acteurs humains/logiciels.
  - Interfonctionnement : Moyens

→ Cucumber (écrit avec le langage de programmation Ruby)

← Protocole pour invoquer des étapes sur des applications distantes

← Scénarios pour spécifier son comportement

→ Behat (écrit avec le langage de programmation Php)

← Protocole à intégrer suivant le comportement spécifié par le projet Cucumber

https://github.com/cucumber/cucumber/wiki/Wire-Protocol

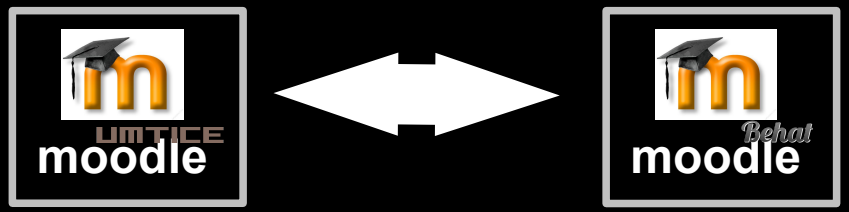
RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités

Exemple :



- Supporter le travail collaboratif
- Retranscrire l'univers du discours
- Faciliter la réutilisation, l'adaptation et la maintenance
- Réinvestir l'effort de formalisation de la communauté Moodle

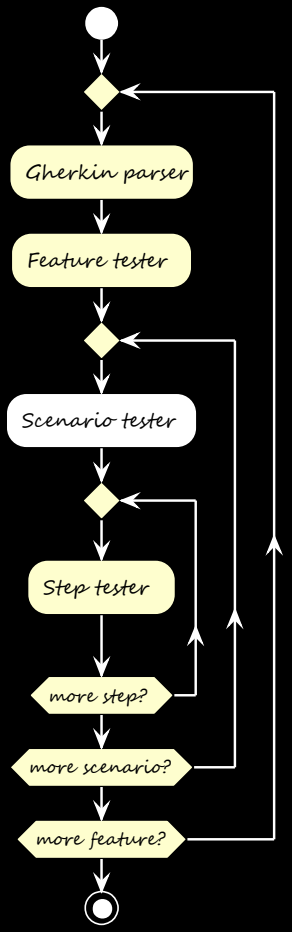
RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

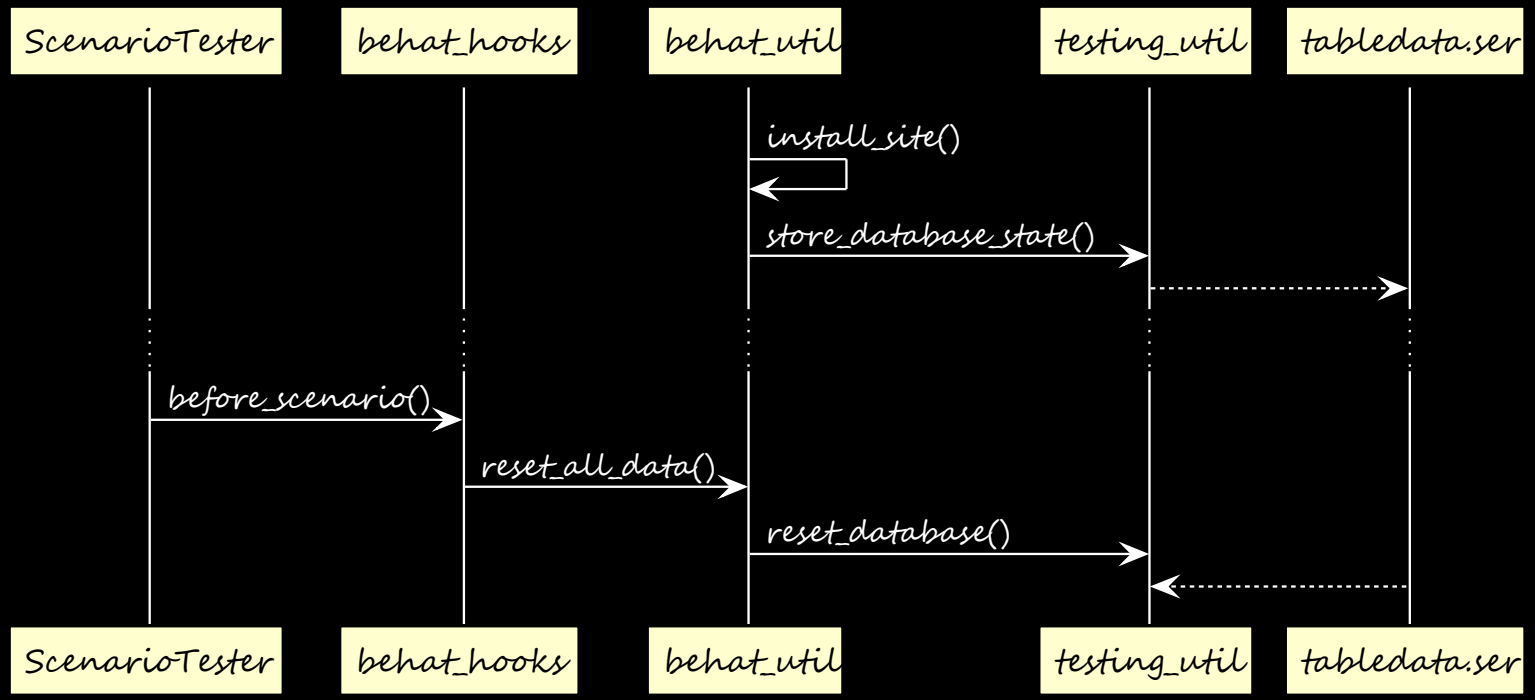
Du 4 au 10 juillet 2015

… a communication and collaboration framework for developers, ... or business participants in a software project …

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités



- Intégrer au début du processus de test le contenu d'un cours exporté d'une plate-forme utilisée dans des conditions réelles.



RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre

16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015

Du 4 au 10 juillet 2015

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour **stimuler les échanges** sur ces fonctionnalités

- Supporter le travail collaboratif
- Retranscrire l'univers du discours
- Faciliter la réutilisation, l'adaptation et la maintenance
- Réinvestir l'effort de formalisation de la communauté Moodle

- Analyser les scénarios existants et les pratiques associées
  - Se contraindre aux conventions d'un langage
    - Garder à l'esprit qu'il s'agit d'une spécification exécutable
      - Nécessiter de configurer Moodle

RMLL
BEAUVAIS 2015
Destination libre
16es Rencontres Mondiales du Logiciel Libre
RMLL 2015
Du 4 au 10 juillet 2015

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

Alain Corbière
alain.corbiere@univ-lemans.fr

Réinvestir les scénarios de test de la plate-forme d'apprentissage Moodle pour stimuler les échanges sur ces fonctionnalités

Étapes d'installation :

1. curl http://getcomposer.org/installer | php
   php composer.phar install (installation à partir de dépôt de libraires Php)

2. modification du fichier /config.php

3. php admin/tool/behat/cli/init.php (configuration en mode « test » de la plate-forme)

   → Création d'un base de données
   → Identifier l'ensemble des fonctionnalités (features)
   → Préparer le fichier de configuration de l'outil Behat

https://docs.moodle.org/dev/Behat_integration

Ressources

- Moodle http://moodle.org/
- Behat http://behat.org https://github.com/Behat/Behat
- GISMO http://sourceforge.net/projects/gismo/
- OpenGLM http://sourceforge.net/projects/openglm/
- IMS LD http://www.imsglobal.org/learningdesign/