# Behaviour-Driven Development

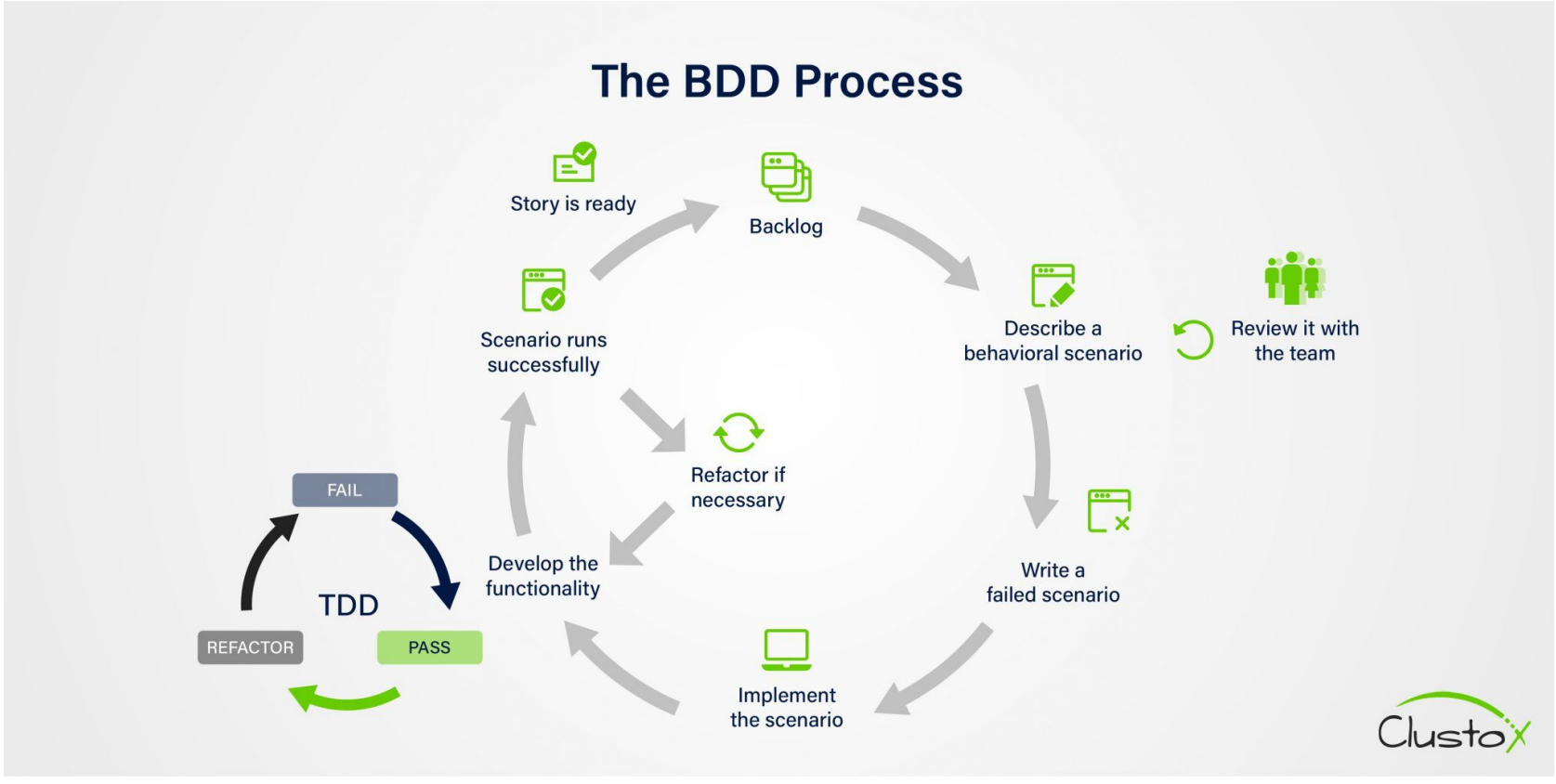
Utilisation de BDD par la pratique avec Cucumber

# Le Behaviour-Driven Development ou développement piloté par le comportement

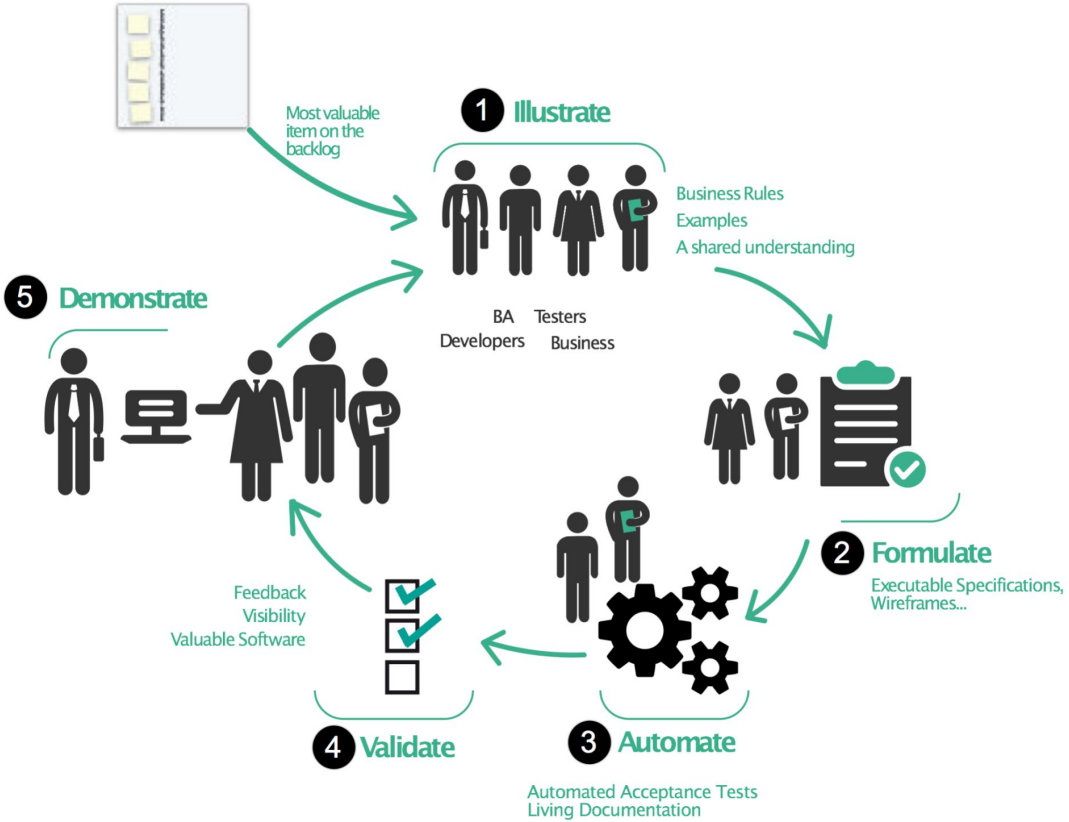
Approche inventée par Dan North et décrite pour la première fois dans un article de Better Software en 2006.

- On ne raisonne pas sur une une unité du programme comme en Test-Driven Development (TDD) mais sur une approche plus globale et fonctionnelle
- On cherche l'expressivité du besoin par la description :
  - des contextes d'utilisation
  - des actions à effectuer sur le système
  - des critères d'acceptation du système
- On cherche la collaboration, la compréhension et la validation du système par différentes parties prenantes (Clients, PO - Product Owner, devs, équipes analyse qualité, etc…)

# Le BDD et la pratique agile



# Le BDD et les parties prenantes



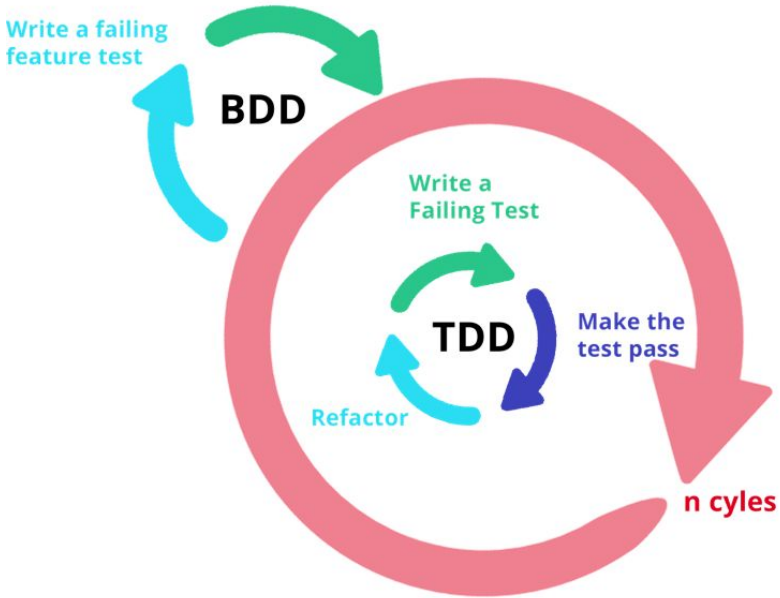
# Différences BDD et TDD

| | BDD | TDD |
|---|---|---|
| **Parties prenantes** | Développeurs, **équipes QA, clients, PO**, SM, etc | Développeurs, Scrum Master |
| **Langage** | **Simplification (sous-ensemble) du langage naturel** | Langage(s) de programmation lié à la /aux technologie(s) de test |
| **Niveau d'implémentation** | **Haut-niveau (comportemental)** | Bas-niveau (implémentation pure) |
| **Etapes de developpement** | **Discussions des features/scénarios**, implémentation, test et refactoring | Implémentation / test / refactoring |
| **Documentation(s) utilisée(s)** | Exigences du système, **critères d'acceptation** | Exigences d'implémentation |

# Mais BDD et TDD sont complémentaires

BDD : spécifier et tester le comportement du système

TDD : tester l'implémentation des parties unitaires du système formant le comportement




Source : https://www.digite.com/agile/behavior-driven-development-bdd/

# BDD : les outils



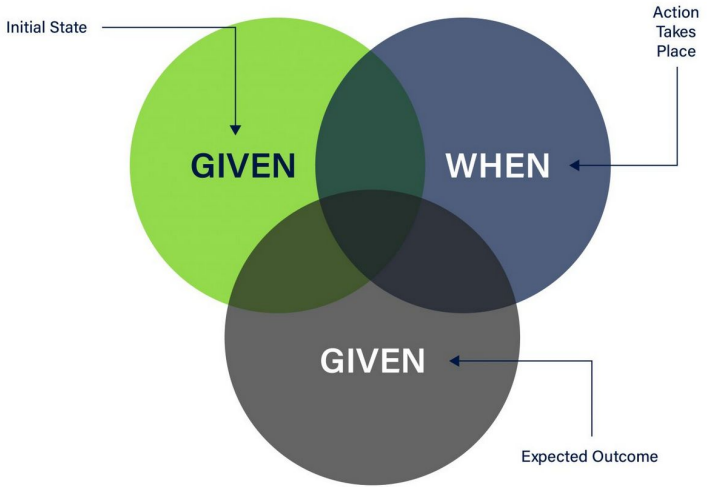

# Formalisation du comportement en BDD par Gherkin avec Cucumber

**Gherkin : syntaxe simplifiée du langage naturel permettant de décrire le comportement d'un système et son contexte**

L'implémentation d'un test avec Cucumber est basée sur 3 éléments textuels permettant de décrire le comportement :

- **Given** : étant donné un contexte initial
- **When** : quand des événements ou actions surviennent
- **Then** : alors on attend un résultat spécifique

Cette formalisation s'écrit dans des fichiers .feature en Cucumber



# Formalisation du comportement en BDD par Gherkin avec Cucumber

**Gherkin : syntaxe simplifiée du langage naturel permettant de décrire le comportement d'un système et son contexte**

L'implémentation d'un test avec Cucumber est basée sur 3 éléments textuels permettant de décrire le comportement :

- **Given** : étant donné un contexte initial
- **When :** quand des événements ou actions surviennent
- **Then** : alors on attend un résultat spécifique

Cette formalisation s'écrit dans des fichiers .feature en Cucumber

*Le fichier JeuDuPendu.feature en français*

```
#language: fr

Fonctionnalité: Proposer une lettre

Scénario: Connaître l'occurrence d'une lettre dans un mot

  Etant donné que le mot à trouver est cucumber
  Quand le joueur propose la lettre u
  Alors la lettre est présente 2 fois

Scénario: Connaître la position de toutes les occurrences dans un mot

  Etant donné que le mot à trouver est cucumber
  Quand le joueur propose la lettre u
  Alors le mot est -u-u----
```

Source : https://www.digite.com/agile/behavior-driven-development-bdd/

# Formalisation du comportement en BDD par Gherkin avec Cucumber

*Le fichier PlayHangman.feature*

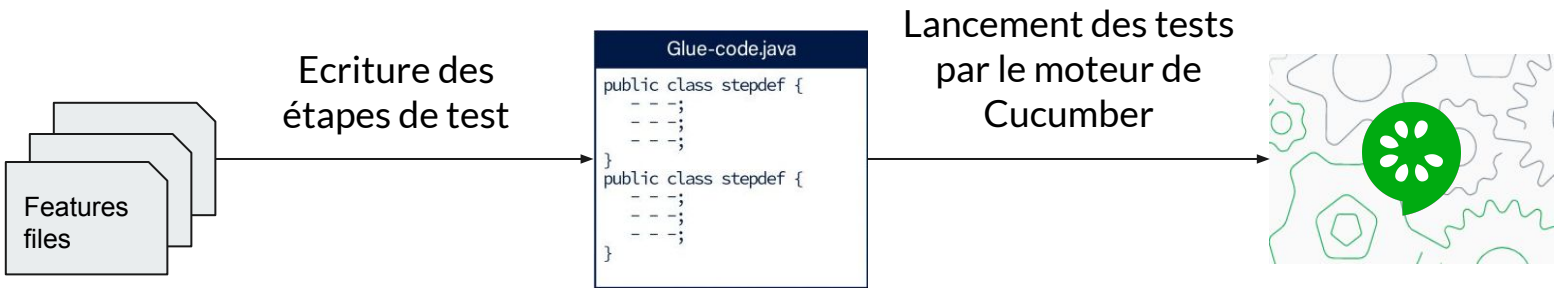
```
Feature: Suggesting a letter

Scenario: Knowing the occurence of one letter in the word

  Given the word to be guessed is cucumber
  When the player suggests the letter u
  Then the letter is found 2 times

Scenario: Knowing the position of all occurences in the word

  Given the word to be guessed is cucumber
  When the player suggests the letter u
  Then the word is -u-u----
```

*Le fichier JeuDuPendu.feature en français*

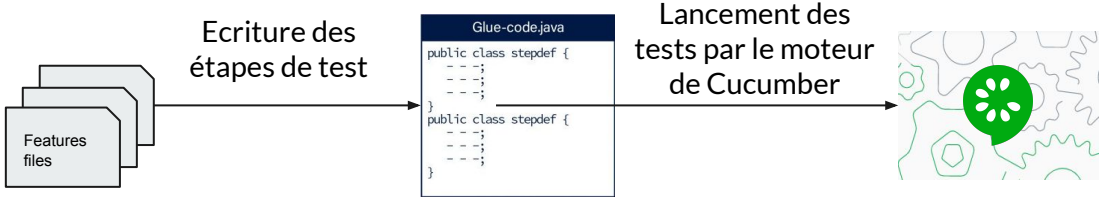
```
#language: fr

Fonctionnalité: Proposer une lettre

Scénario: Connaître l'occurrence d'une lettre dans un mot

  Etant donné que le mot à trouver est cucumber
  Quand le joueur propose la lettre u
  Alors la lettre est présente 2 fois

Scénario: Connaître la position de toutes les occurrences dans un mot

  Etant donné que le mot à trouver est cucumber
  Quand le joueur propose la lettre u
  Alors le mot est -u-u----
```

Source : https://www.digite.com/agile/behavior-driven-development-bdd/

# Implémentation de BDD en Java avec Cucumber



# Implémentation de BDD en Java avec Cucumber




```
Feature: Make a coffee with a complete coffee machine
  A user want a coffee
  Scenario: A user plug the coffee machine and make a coffee Arabica
    Given a coffee machine with 0.10 l of min capacity, 3.0 l of max capacity,
    And a "mug" with a capacity of 0.25
    When I plug the machine to electricity
    And I add 1 liter of water in the water tank
    And I add 0.5 liter of "ARABICA" in the bean tank
    And I made a coffee "ARABICA"
    Then the coffee machine return a coffee mug not empty
    And a coffee volume equals to 0.25
    And a coffee "mug" containing a coffee type "ARABICA"
```

```
2 usages  qperez
@Given("a coffee machine with {double} l of min capacity, {double} l of max capacity, {double} l pe
public void givenACoffeeMachine(double minimalWaterCapacity, double maximalWaterCapacity, double pu
    coffeeMachine = new CoffeeMachine(minimalWaterCapacity, maximalWaterCapacity, minimalWaterCapac
}

2 usages  qperez
@And("a {string} with a capacity of {double}")
public void aWithACapacityOf(String containerType, double containerCapacity) {
    if ("mug".equals(containerType))
        mug = new Mug(containerCapacity);
    if ("cup".equals(containerType))
        cup = new Cup(containerCapacity);
}

2 usages  qperez
@When("I plug the machine to electricity")
public void iPlugTheMachineToElectricity() { coffeeMachine.plugToElectricalPlug(); }

2 usages  qperez
@And("I add {double} liter of water in the water tank")
public void iAddLitersOfWater(double waterVolume) { coffeeMachine.addWaterInTank(waterVolume); }
```

```
@RunWith(Cucumber.class)
@CucumberOptions(
        features = {"classpath:functional/features/"},
        glue = "fr.imt.coffee.machine.cucumber.steps"
)
//Permet d'ignorer les tests fonctionnels de Cucumber
//Ne lance pas la class CoffeeMachineFunctionalTest
public class CoffeeMachineCucumberFunctionalTest {

}
```

# Implémentation de BDD en Java avec Cucumber

```
Feature: Make a coffee with a complete coffee machine
  A user want a coffee
  Scenario: A user plug the coffee machine and make a coffee Arabica
    Given a coffee machine with 0.10 l of min capacity, 5.0 l of max capacity,
    And a "mug" with a capacity of 0.25
    When I plug the machine to electricity
    And I add 1 liter of water in the water tank
    And I add 0.5 liter of "ARABICA" in the bean tank
    And I made a coffee "ARABICA"
    Then the coffee machine return a coffee mug not empty
    And a coffee volume equals to 0.25
    And a coffee "mug" containing a coffee type "ARABICA"
```

```
2 usages  qperez
@Given("a coffee machine with {double} l of min capacity, {double} l of max capacity, {double} l pe
public void givenACoffeeMachine(double minimalWaterCapacity, double maximalWaterCapacity, double pu
    coffeeMachine = new CoffeeMachine(minimalWaterCapacity, maximalWaterCapacity, minimalWaterCapac
}

2 usages  qperez
@And("a {string} with a capacity of {double}")
public void aWithACapacityOf(String containerType, double containerCapacity) {
    if ("mug".equals(containerType))
        mug = new Mug(containerCapacity);
    if ("cup".equals(containerType))
        cup = new Cup(containerCapacity);
}

2 usages  qperez
@When("I plug the machine to electricity")
public void iPlugTheMachineToElectricity() { coffeeMachine.plugToElectricalPlug(); }

2 usages  qperez
@And("I add {double} liter of water in the water tank")
public void iAddLitersOfWater(double waterVolume) { coffeeMachine.addWaterInTank(waterVolume); }
```

# Et voilà !