# TDD

## Qualité de Développement — R4.02

C. Raïevsky

2023-2024

IUT A Valence
Université Grenoble Alpes

Département Informatique

*BUT Informatique 2ème année*

# Qualité de développement - Pourquoi tester ?

**Principalement pour :**

- La confiance
- Les retours (*feedback*)

**Mais aussi pour :**

- Mesurer l'avancée
- Peaufiner les API
- Affiner les requis
- Documenter les fonctionnalités

- Assurer la détection des erreurs et des bugs le plus tôt possible
- Clarifier les spécifications : décider quoi tester nécessite des spécifications claires

# Les tests apportent de la confiance

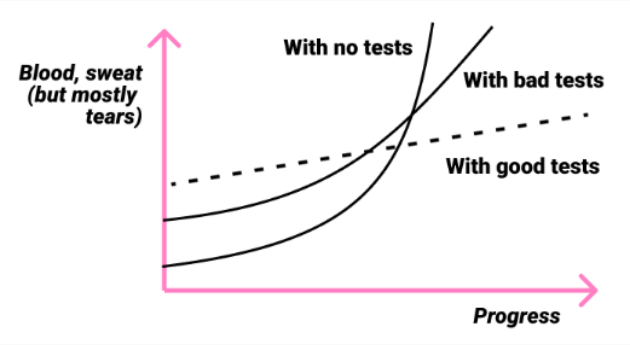
**Confiance**

- Détecter les erreurs et les bugs au plus tôt
- Clarifier les spécifications : décider quoi tester nécessite des spécifications claires
- Organiser le code : rendre du code testable oblige à le structurer

# Gain de confiance

**La confiance permet en même temps :**

- Modification, Suppression, *Refactoring*
- Dormir




source

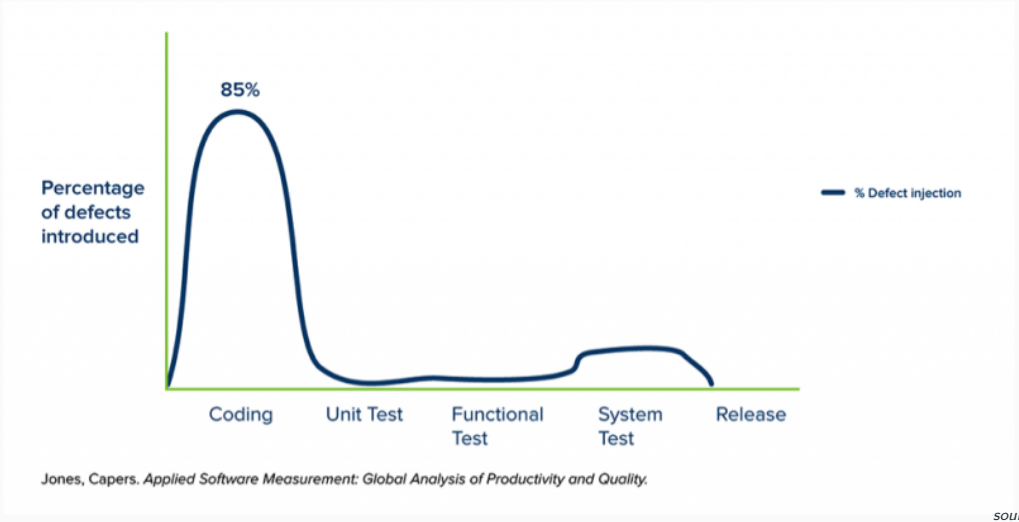
## *Feedback*

**Les tests permettent de :**

- Détecter les regressions
- Mesurer la progression
- S'assurer de la compréhension des requis
- Évaluer la faisabilité de la conception

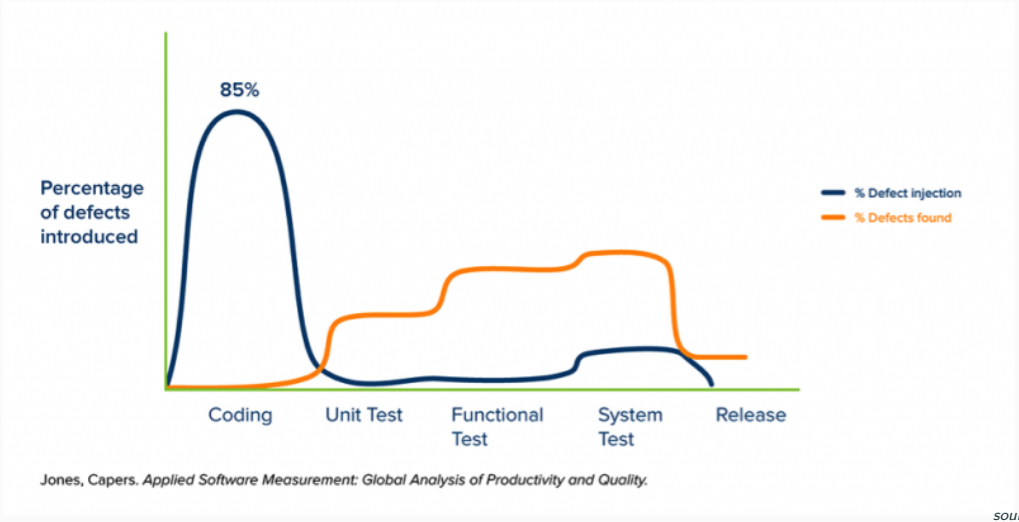
**Un code difficile à tester revèle souvent un problème de conception**

# Les bugs sont créés durant le développement



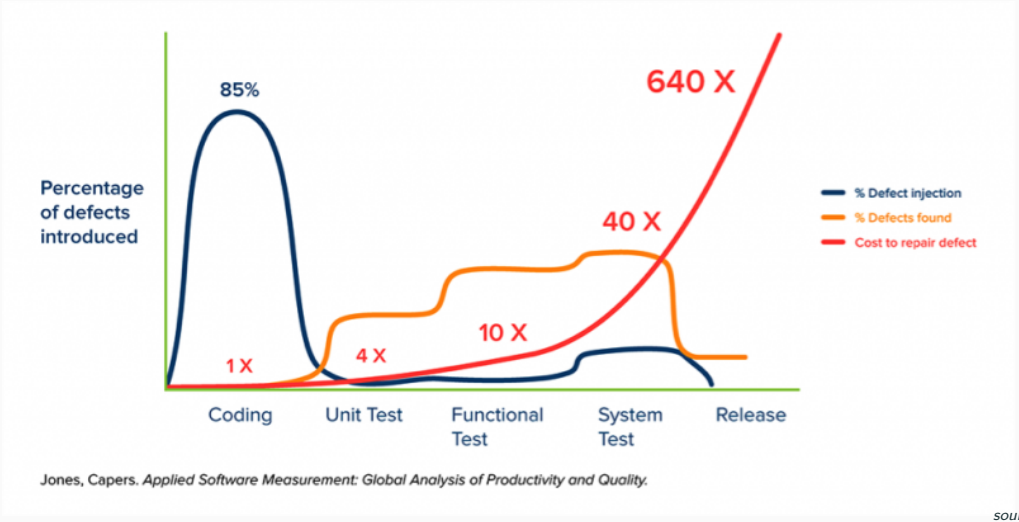

source

# Tradionnellement les bugs sont détectés tard



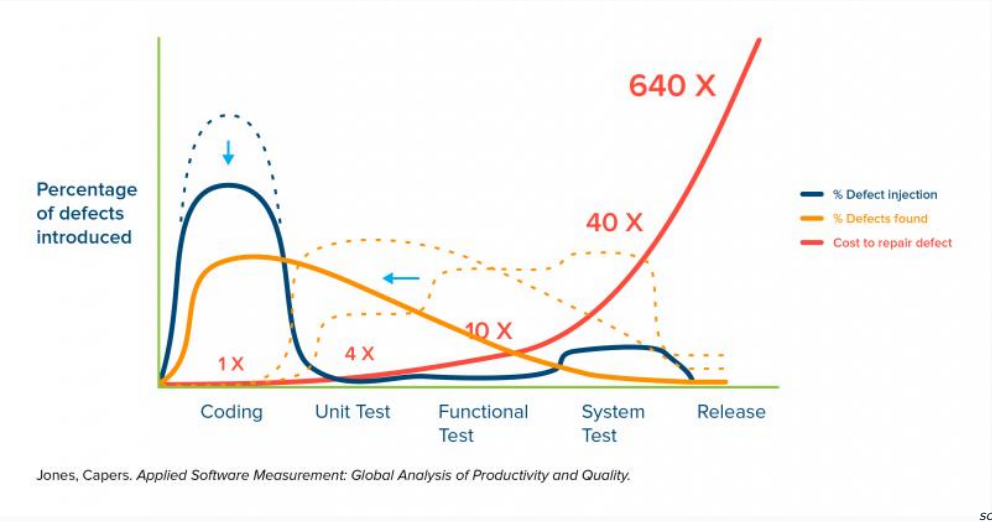

source

# Le coût des bugs augmente très vite




source

# Décaler la détection vers la gauche - *Shift Left Approach*



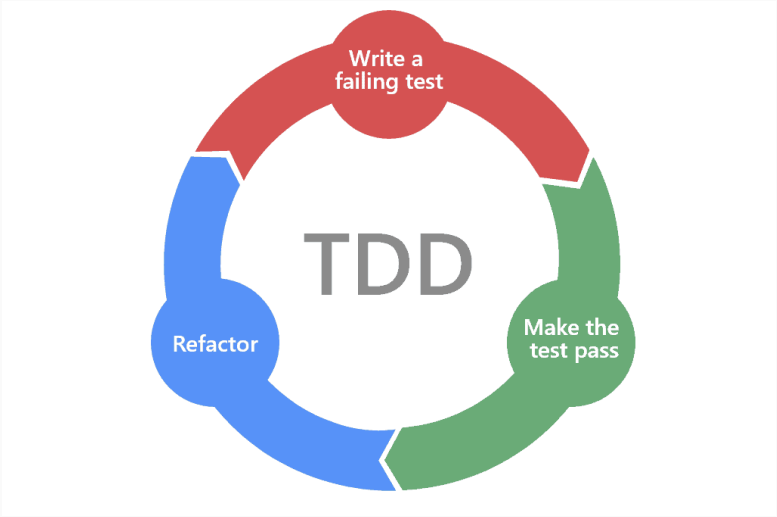

source

# Test Driven Development (TDD)

**Développement Dirigé par les Tests : méthode pour :**

- Décaler à gauche
- Produire les tests au plus tôt
- Bénéficier de la confiance et du feedback

# TDD - Principe de base

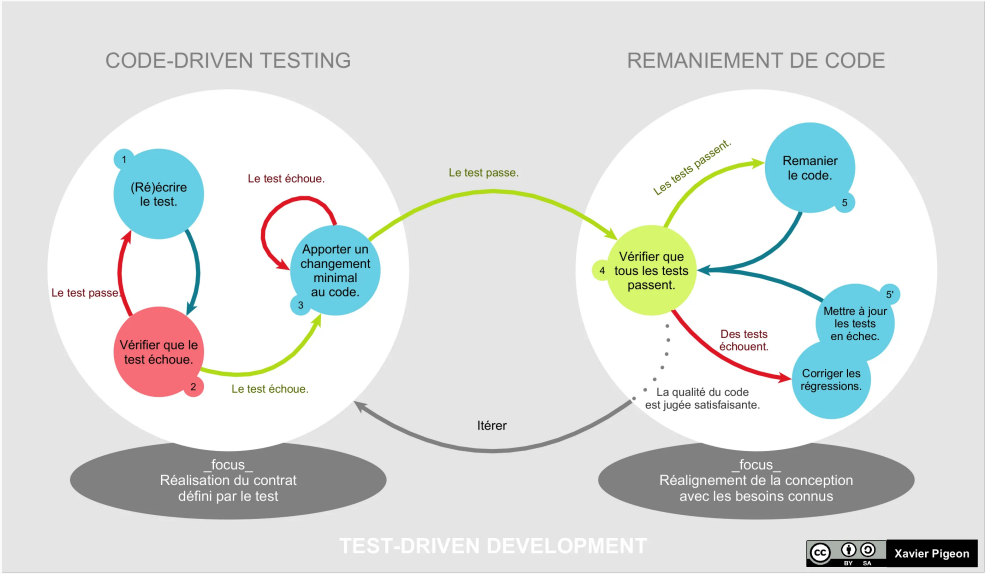


# Règles du TDD

**Les 3 règles de base**

1. Vous devez écrire un test qui échoue avant de pouvoir écrire le code de production correspondant.
2. Vous devez écrire une seule assertion à la fois, qui fait échouer le test ou qui échoue à la compilation.
3. Vous devez écrire le minimum de code de production pour que l'assertion du test actuellement en échec soit satisfaite.

# TDD - Vision globale




source

## Pourquoi automatiser ?

**Tous les développeurs testent, au moins une fois**

Mais tester manuellement à chaque fois → **impossible**

**Si on ne teste pas tout régulièrement :**

- Pas de confiance
- Pas de feedback

## Exemple : validateur de mot de passe

**Un mot de passe doit repecter les contraintes suivantes :**

- Être composé d'au moins 8 caractères
- Comporter au moins une minuscule et une majuscule
- Au moins un chiffre entre 0 et 9
- Au moins un caractère "spécial" parmi : `|!"/$%?&*()-_`

Nous allons appliquer le TDD pour produire une fonction qui vérifie qu'une chaîne de caractère donnée respecte ces contraintes