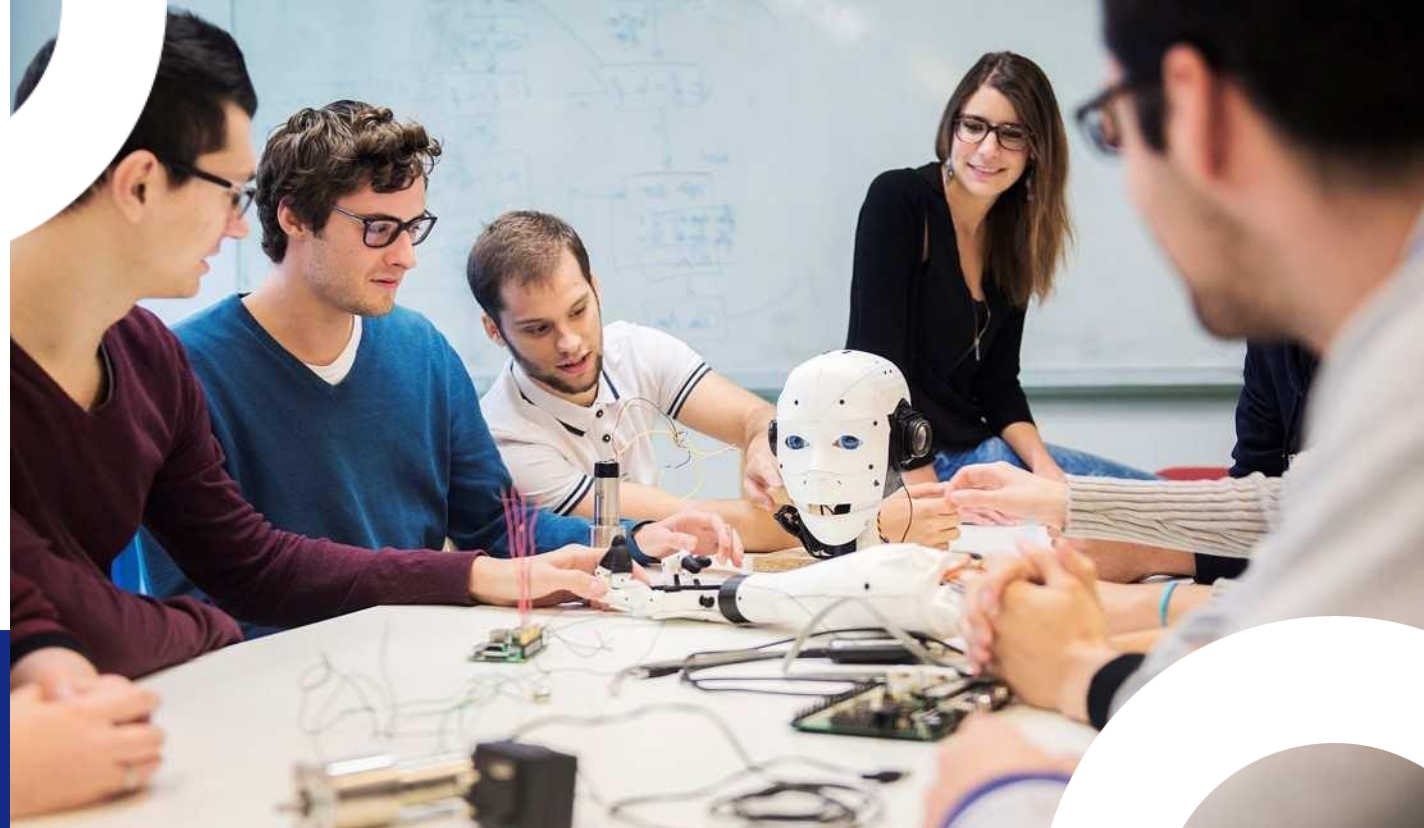
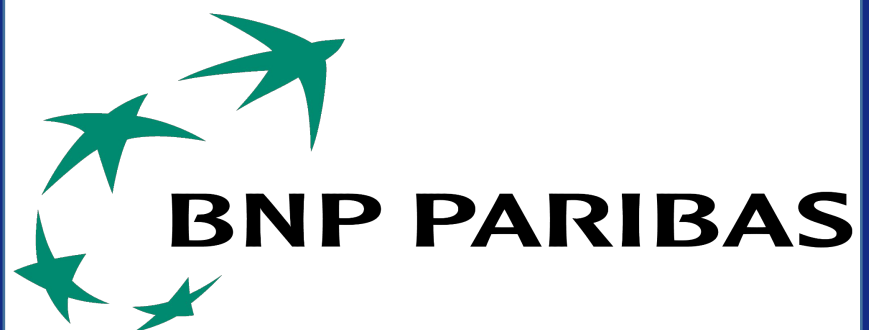




L'ÉCOLE DE L'INNOVATION
TECHNOLOGIQUE



Exercice Scientifique et technique

Les tests en Informatiques

PENSÉE Paul

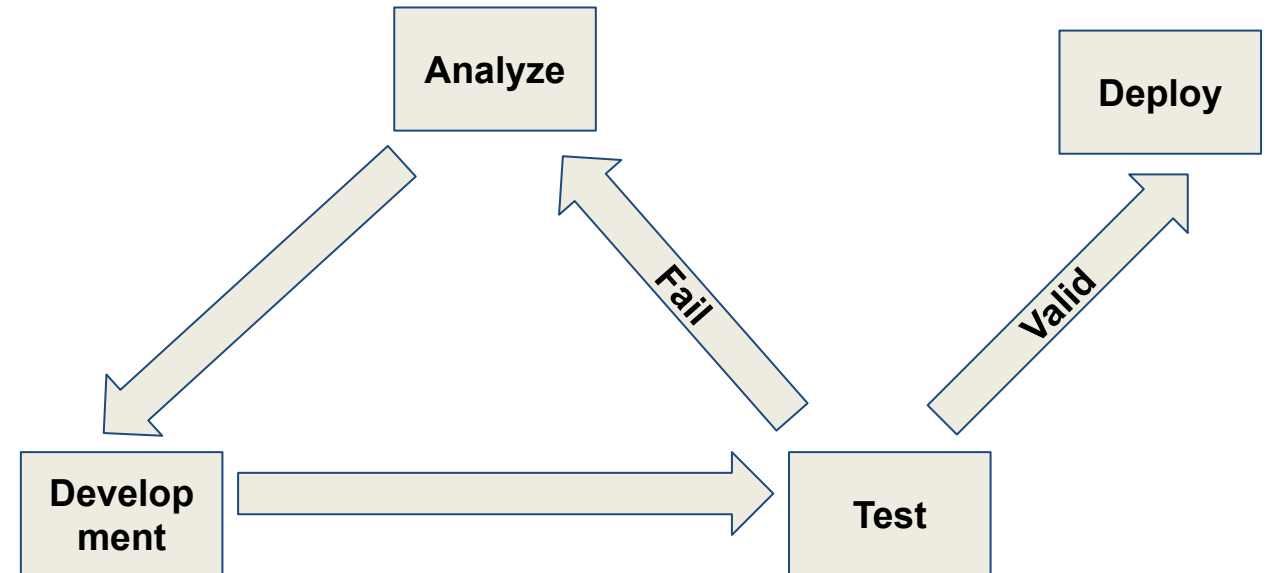
Une école de



C'est quoi un test ?

- Système de validation pour :
 - Des normes
 - Du bon fonctionnement
 - Vérifications des attentes

Problématique : Comment intégrer correctement les tests au sein d'un projets ?



- 1. Les différents types de tests**
 - a. Les tests unitaires
 - b. Les tests d'intégration
 - c. Les tests de End-to-End
 - d. Les tests de performances
 - e. Les tests de sécurité
- 2. La pyramide des tests**
- 3. L'intégration des tests en CI**

Les différents types de tests - Les tests unitaires

Utilisation : Tester une petite unité de code (fonction ou méthode)

Plus value :

- Isolée
- Facilite la maintenance du code

KPI usuel :

- couverture de code (80% >)
- temps de maintenance

Outils usuels :

- Pytest (utilisé en python)
- Jest (utilisé en javascript)
- JUnit (utilisé en java)

Les différents types de tests - Les tests d'intégration

Utilisation : Tester une API ou une composition de fonction

Plus value :

- Déterministe
- Ciblé
- Indépendant

KPI :

- Taux de tests instables ($< 2\%$)
- Taux de d'interfaces testées ($80\% >$)

Outils usuels :

- Pytest (utilisé en Python)
- Jest (utilisé en Javascript)
- JUnit (utilisé en Java)

Les différents types de tests - Les tests de End-To-End

Utilisation : Tester un flux utilisateur complet

Plus value :

- Permet de tester l'interface utilisateur
- Permet de valider des releases

KPI :

- Taux de scénario utilisateur couvert
- Taux de bugs doivent être spotter grâce au tests mais découverts en production

Outils usuels :

- Cucumber
- Selenium

Les différents types de tests - Les tests de performance

Utilisation : Tester si l'application peut faire face à une forte activité:

Deux catégories de test :

- Test d'endurance
- Test de charge

KPI :

- Des valeurs identifiées à atteindre (x connections/seconde, x bytes/seconde)
- Une baseline pour détecter des régressions

Outils usuels :

- LoadRunner
- JMeter

Les différents types de tests - Les tests de sécurité

SCA (Software composition analyst) :

- Tester les dépendances externes pour détecter les vulnérabilité connues

SAST (Static Application Security Testing) :

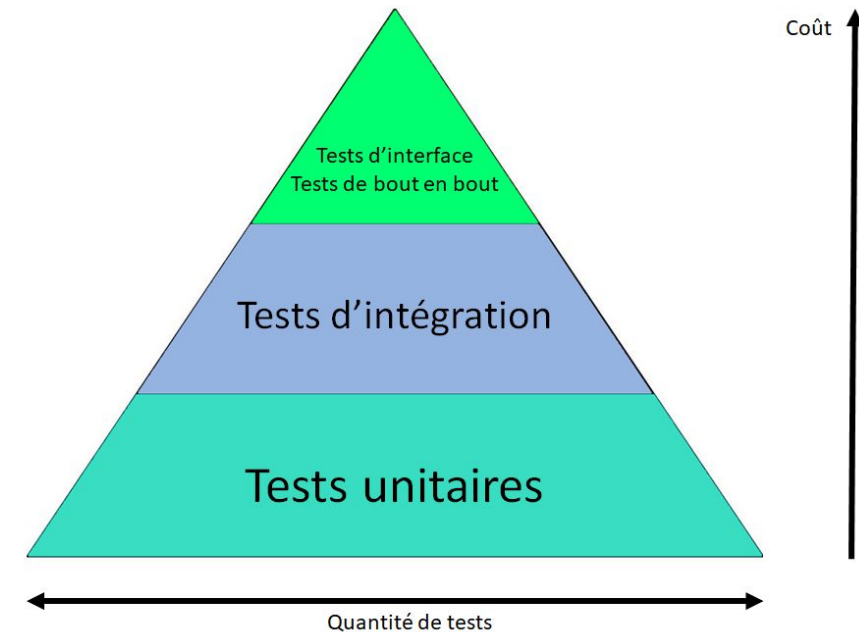
- Effectue une analyse statique du code
 - Injection SQL et token

DAST (Dynamic Application Security Testing) :

- Tester les failles exploitables sans connaître le code
 - SQL injection exploitable
 - Authentification faible

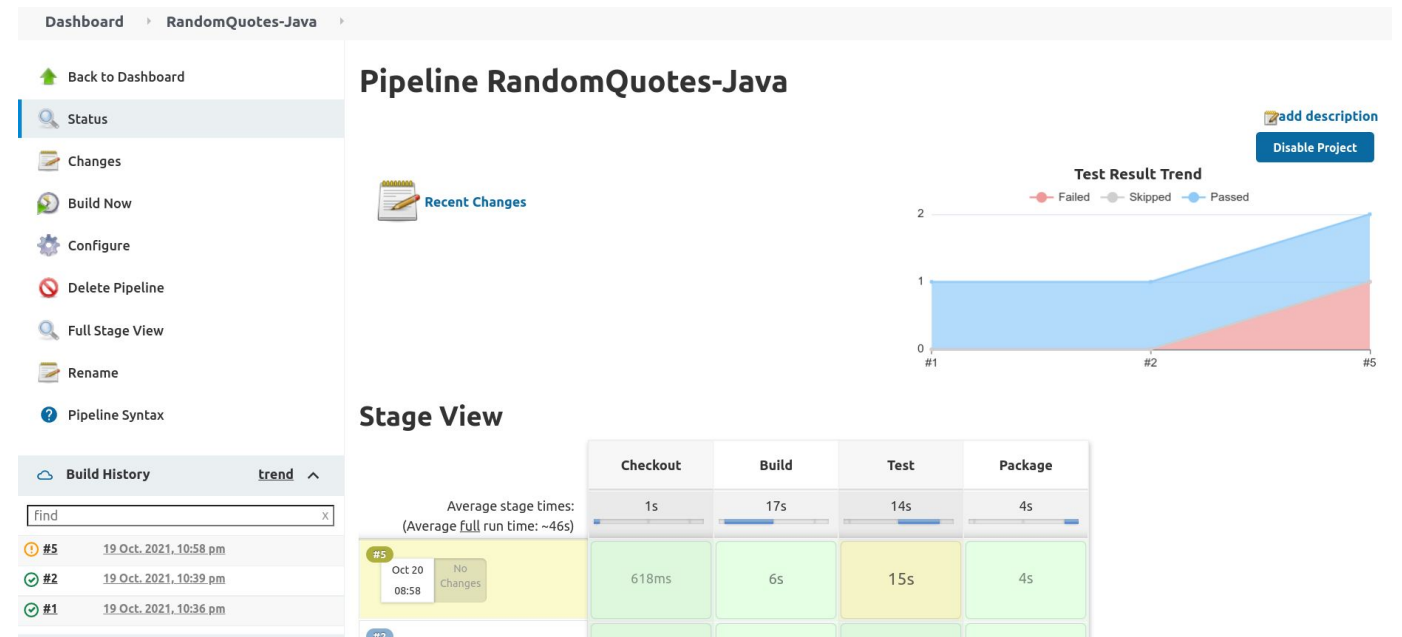
La pyramide des tests

- Seuls les tests suivants **composent** la pyramide :
 - Test unitaire
 - Test d'intégration
 - Test de end-to-end
- Plus on monte dans la pyramide plus un test **coûte cher**.
- Plus on descend dans la pyramide plus la **quantité** de tests est élevé.



L'intégration des tests en CI

- Utilisation d'outils tels que **Jenkins**.
- Possibilité **d'affichage** des résultats dans l'application utilisée.
- Possibilité de **compiler** suite à une **exécution correcte** des tests.



Ajout de **tests unitaires** au sein du *Projet Fullstack* et de l'application *Nova*:

- Permet de tester des features en émulant les appels extérieur.
- Utilisations de NUnit, Pytest, JUnit et Jest.

Ajout de **tests de performance** au sein de Nova:

- Utilisation de LoadRunner.
- Spectre d'utilisation limité par les outils BNP Paribas.

Nova possède aussi des **tests de sécurité** tels que:

- SCA et SAST tournant au sein de script Jenkins
- DAST étant effectué par une équipe externe

Pour correctement implémenter les tests :

- **Utiliser** tous les types de test.
- **Automatiser** les tests au sein de la chaîne CI.
- **Identifier** les bons KPI.
- **Implémenter** les tests dès le début du projet pour ne pas accumuler de retard.