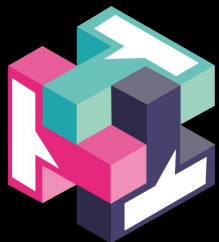


# Arrêtez les triangles et les quadrants Construisez une “vraie” pyramide de tests



PARISTESTCONF



zenika

*Cadeaux à gagner*



En attendant,  
profitez de la  
french touch



# 01 – Un peu d’histoire



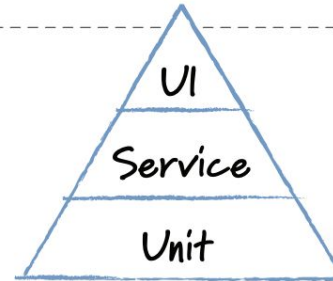
# La pyramide des tests (2009)



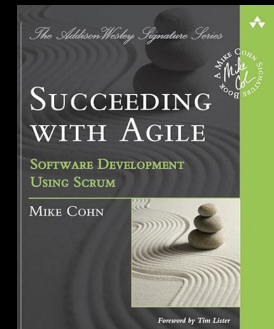
**Mike Cohn**  
1962 -  
Contributeur Scrum  
Co-fondateur de Scrum Alliance

**FIGURE 16.1**

The test automation pyramid.



Succeeding with Agile :  
Software Development Using Scrum



# C'est quoi la pyramide des tests ?

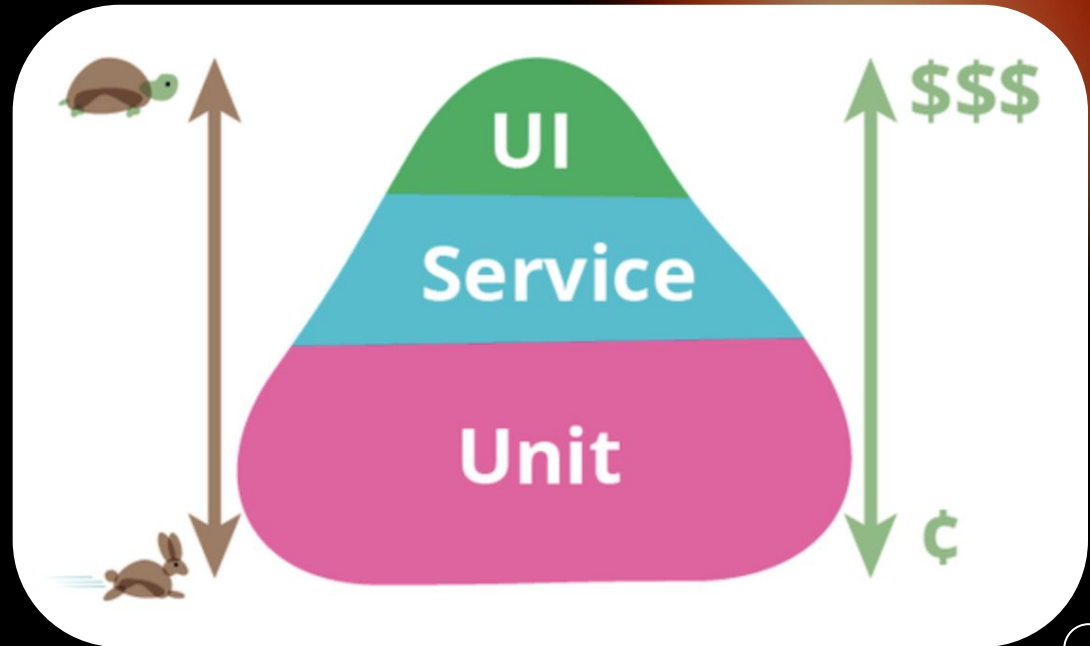
# Avantages de la pyramide des tests



**Martin Fowler**

1963 -

Consultant, auteur conférencier  
Cosignataire du Manifeste Agile



“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”



**Mais la pyramide des tests ne concerne que la  
partie développement**

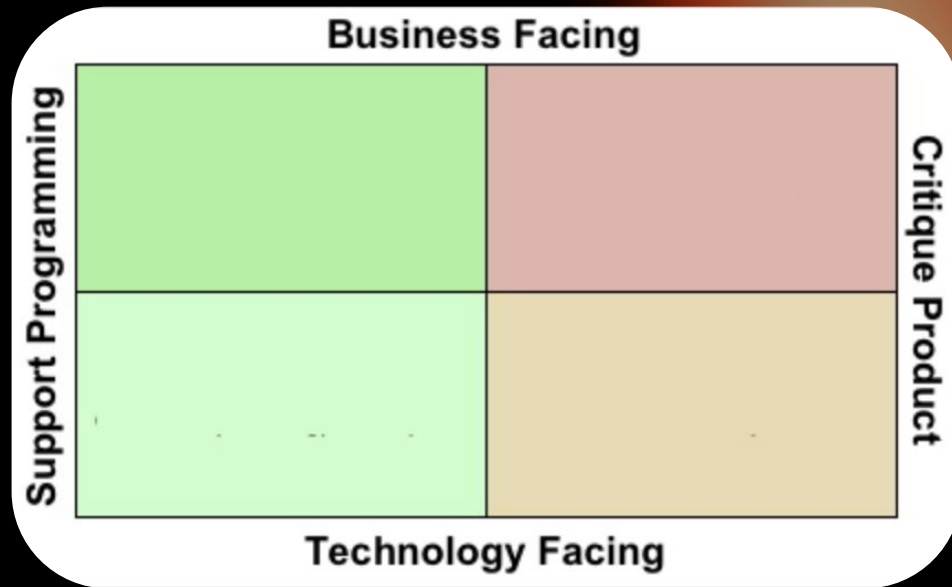
# Pour pallier ceci, certains parlent de quadrants des tests

# La matrice des tests (2003)



**Brian Marick**  
1959 -

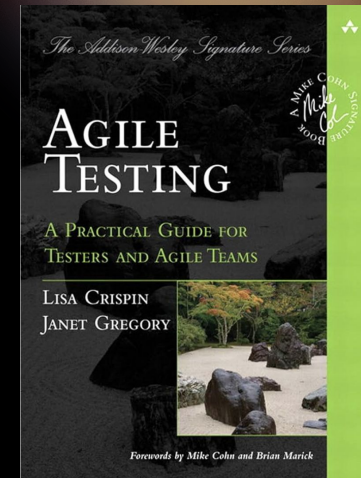
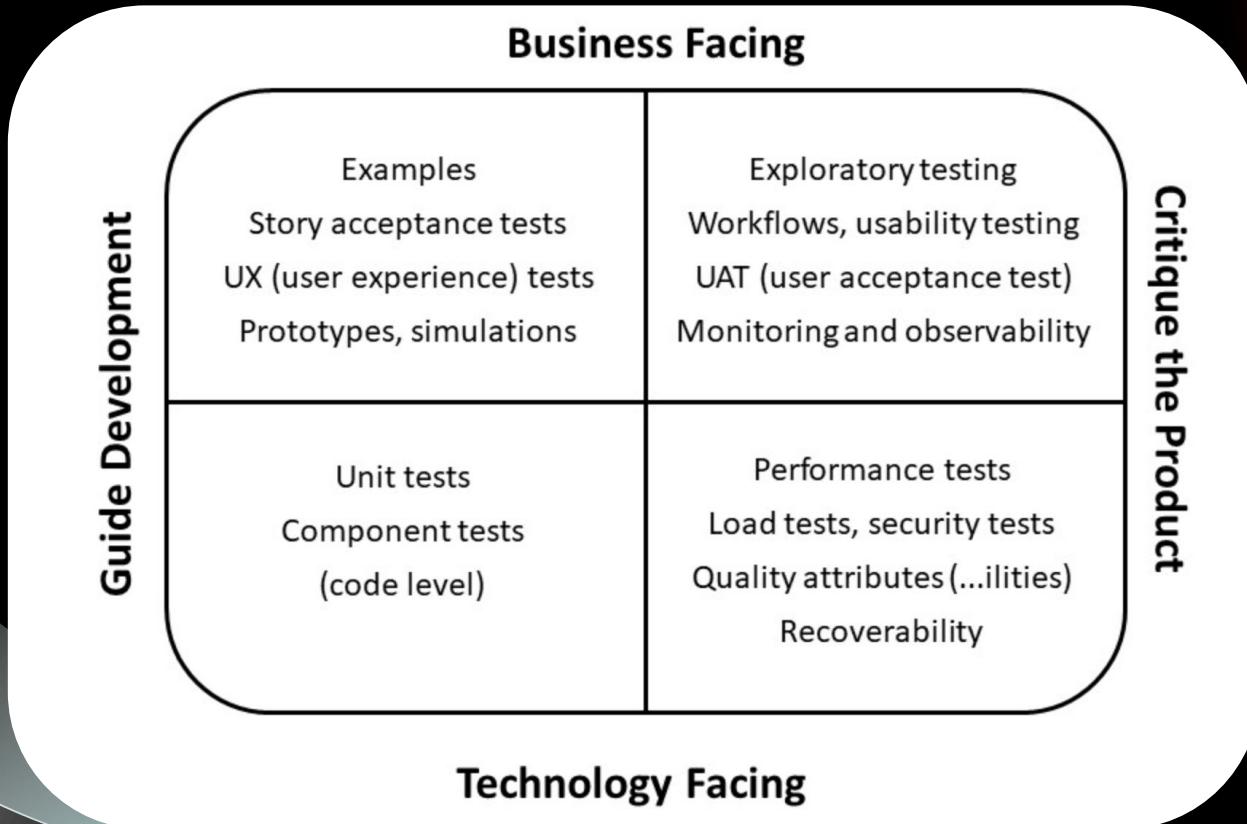
Développeur, testeur, consultant  
Cosignataire du Manifeste Agile



Une matrice divisée en 4 quadrants



# Agile testing quadrants (2008)



**Mais cette représentation ne donne pas  
d'indication sur l'effort à fournir**

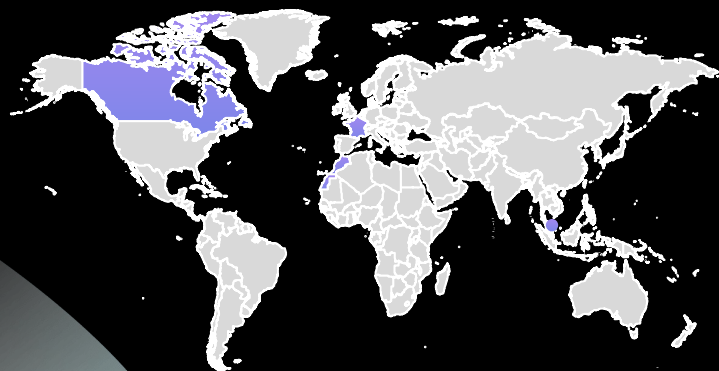
# Sur quoi s'appuyer ?

# Zenika dans le monde

500+ consultants experts engagés et actifs dans leurs communautés

Créé en 2006, Zenika est un cabinet d'innovation technologique, managériale et organisationnelle, qui accompagne les entreprises dans leur transformation numérique

Zenika est également un organisme de formation



**550+**  
EMPLOYÉS



zenika



**4**  
PAYS

France  
Canada  
Singapour  
Maroc



**9+**  
EXPERTISES

Architecture,  
Développement,  
Data, Cloud,  
Produit, Design,  
GreenIT, Sécurité,  
Agilité & orga...

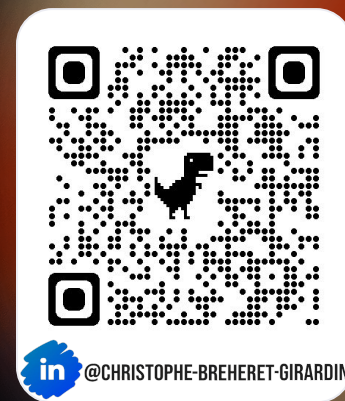
Christophe Breheret-Girardin



Directeur Technique  
Agence de Paris



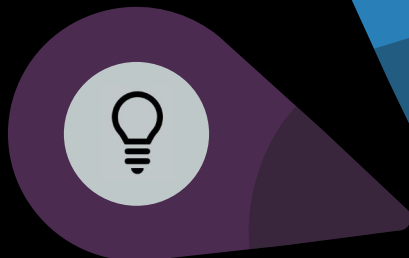
# Gestion des consultants



[in](#) @CHRISTOPHE-BREHERET-GIRARDIN



Rayonnement



Superviser la  
stratégie

Recrutement



Activités business

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”



# Qui êtes-vous ?





# Des canards à gagner



“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”

@christophe-breheret-girardin

# Soyez agiles et réactifs



# Sur quoi s'appuyer pour la stratégie de test?

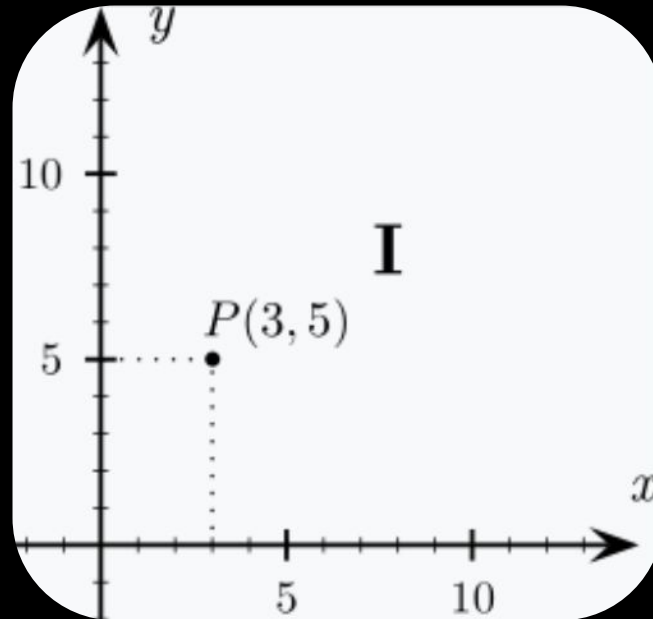
# 02 - Nommage



# C'est quoi un quadrant ?



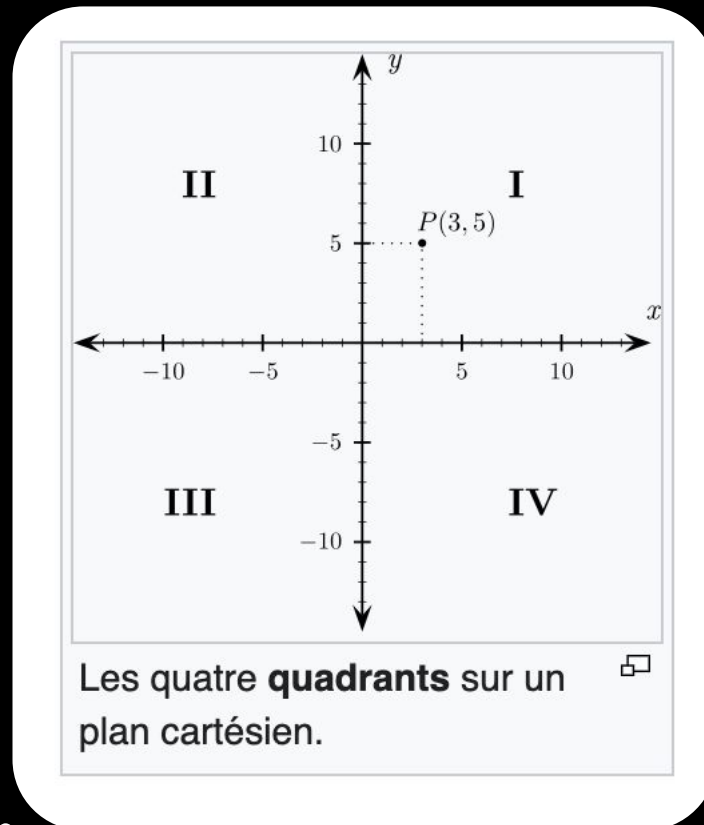
# C'est ça un quadrant :



**Mathématiques** : quart du plan délimité par l'axe des x et par l'axe des y sur un système de coordonnées rectangulaire



# Ça c'est 4 quadrants :



## Ma découverte du quadrant

En novembre 2015 je suivais une formation ISTQB Agile dans le but d'obtenir ma certification. J'attendais beaucoup de cette formation, je souhaitais y découvrir:

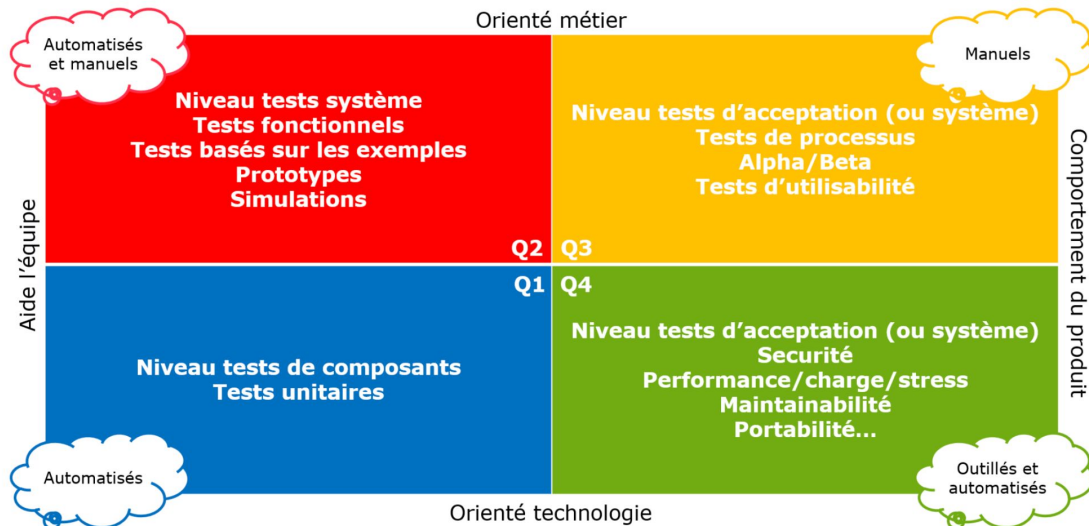
- De nouvelles manières de penser
- Améliorer mon discours pour appréhender le t'est dans un contexte Agile
- Avoir des outils pour inculquer l'esprit de la qualité à l'ensemble des membres de l'équipe
- Connaître le point de vue d' l'ISTQB sur cette méthode de travail

J'avoue avoir été assez déçu à l'issue de cette formation. Mon principal reproche à l'époque était que j'avais trouvé que cette formation était très fragmentée avec:

- Une partie de présentation de l'Agile
- Une partie test en Agile très axée sur 1 différence: l'automatisation

A noter: c'est un ressenti de 2015 à un moment où la certification était très récente et l'Agile moins généralisée. Depuis 2015, cela s'est forcément amélioré!

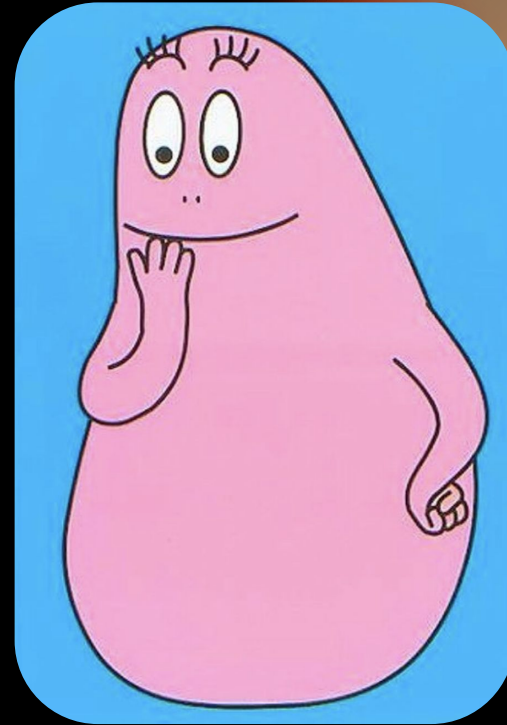
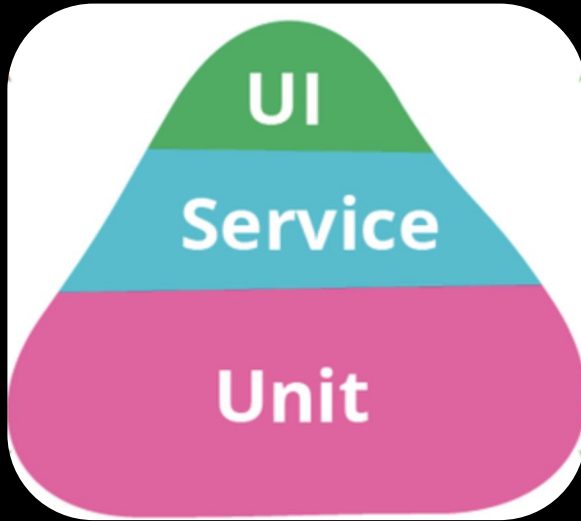
Malgré cette relative réception il y a un point en particulier qui a répondu à mes attentes. Un point particulier qui m'a permis d'appréhender les choses différemment, d'avoir un discours plus structuré ainsi qu'un outil visuel pour le porter. Je pense ici au quadrant des tests Agile:



"Arrêtez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests"

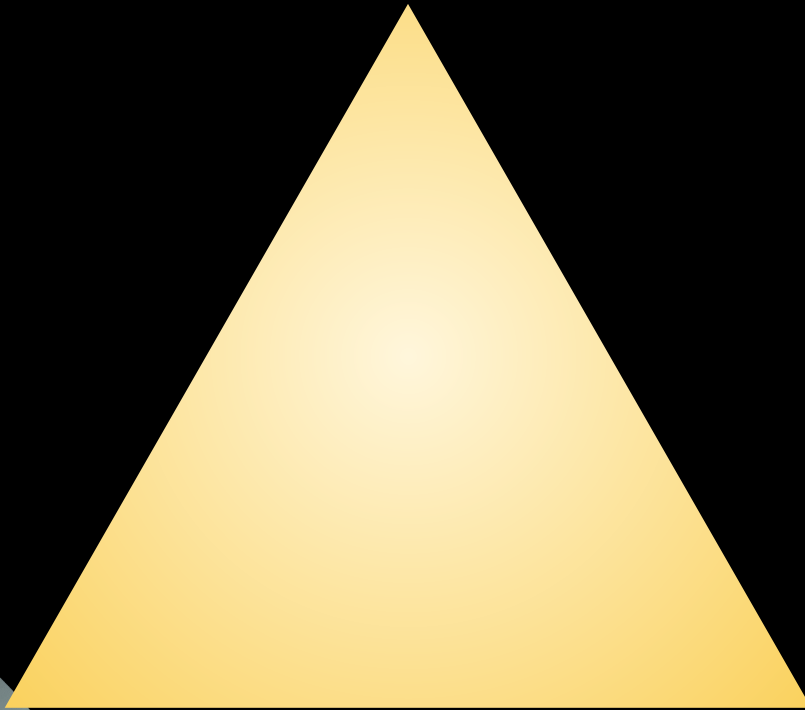
# C'est quoi une pyramide ?

# Ça, c'est une pyramide ?



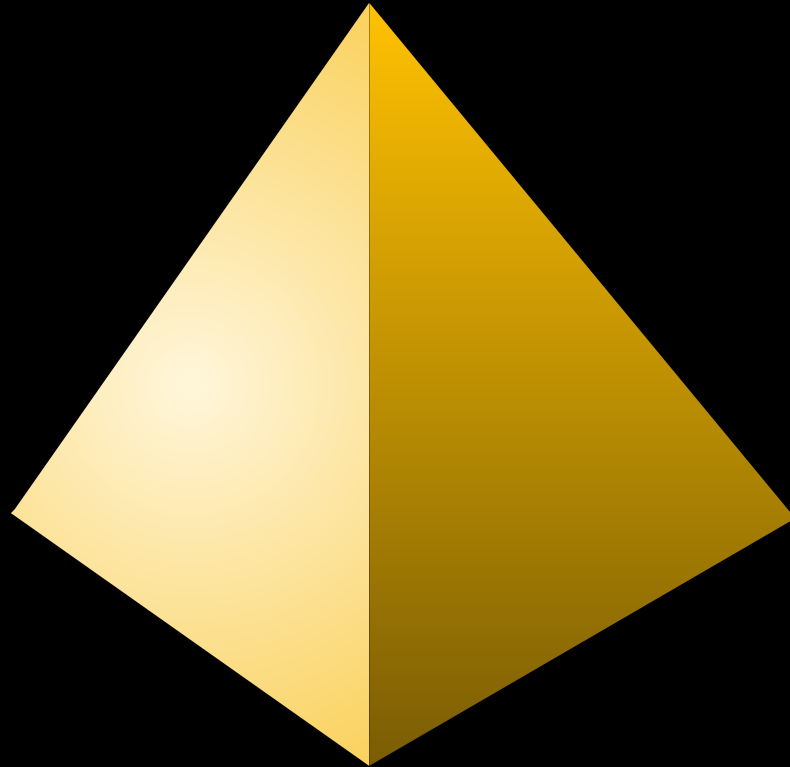
NON, c'est un Barbapapa !

# Ça, c'est une pyramide ?



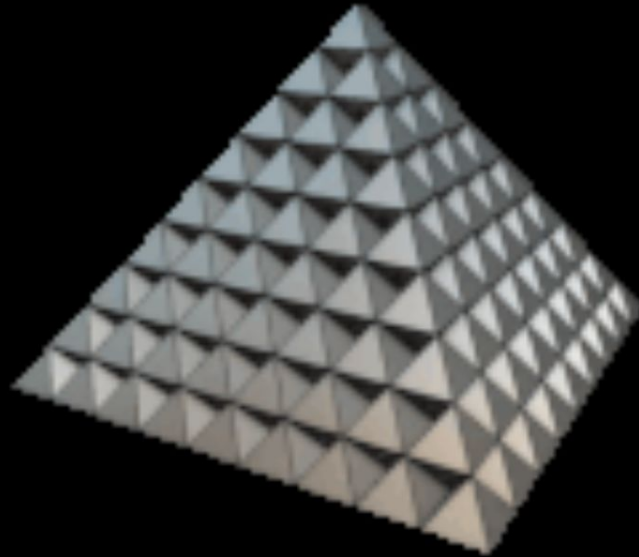
NON, c'est un triangle !

# Ça, c'est une pyramide !

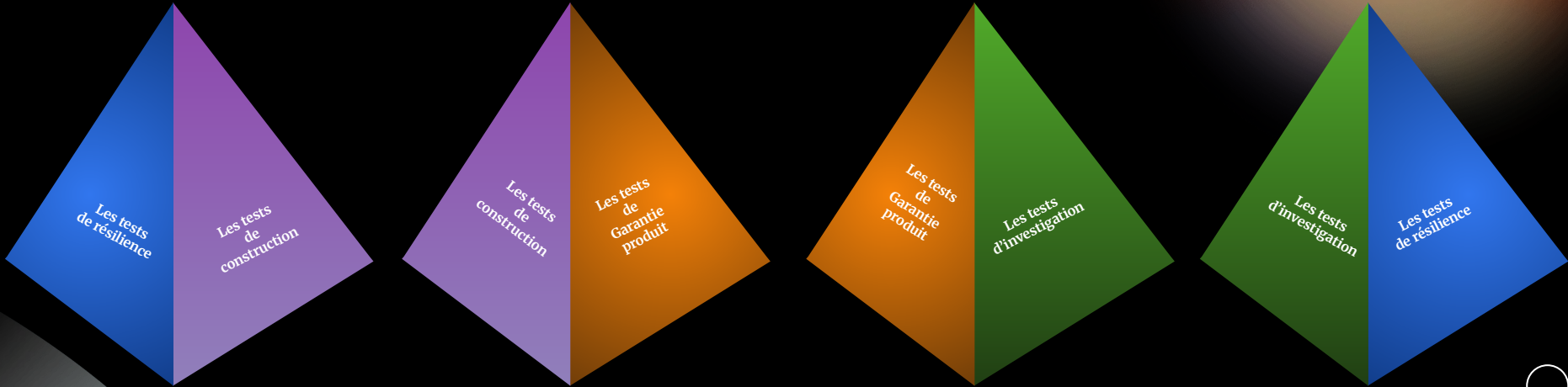




# 1 pyramide, 4 faces en triangle



# 4 faces pour 4 familles



# 03 - Les tests de construction



# Tester pour détruire



# Tester pour construire



## Itératif

Suivre une procédure en assemblant pièce par pièce

En vérifiant chaque étape par rapport au plan

## Incrémental

Commencer par une base stable  
Ex : le socle

Ajouter progressivement des éléments



# Objectifs des tests de construction

Les tests  
de  
résilience

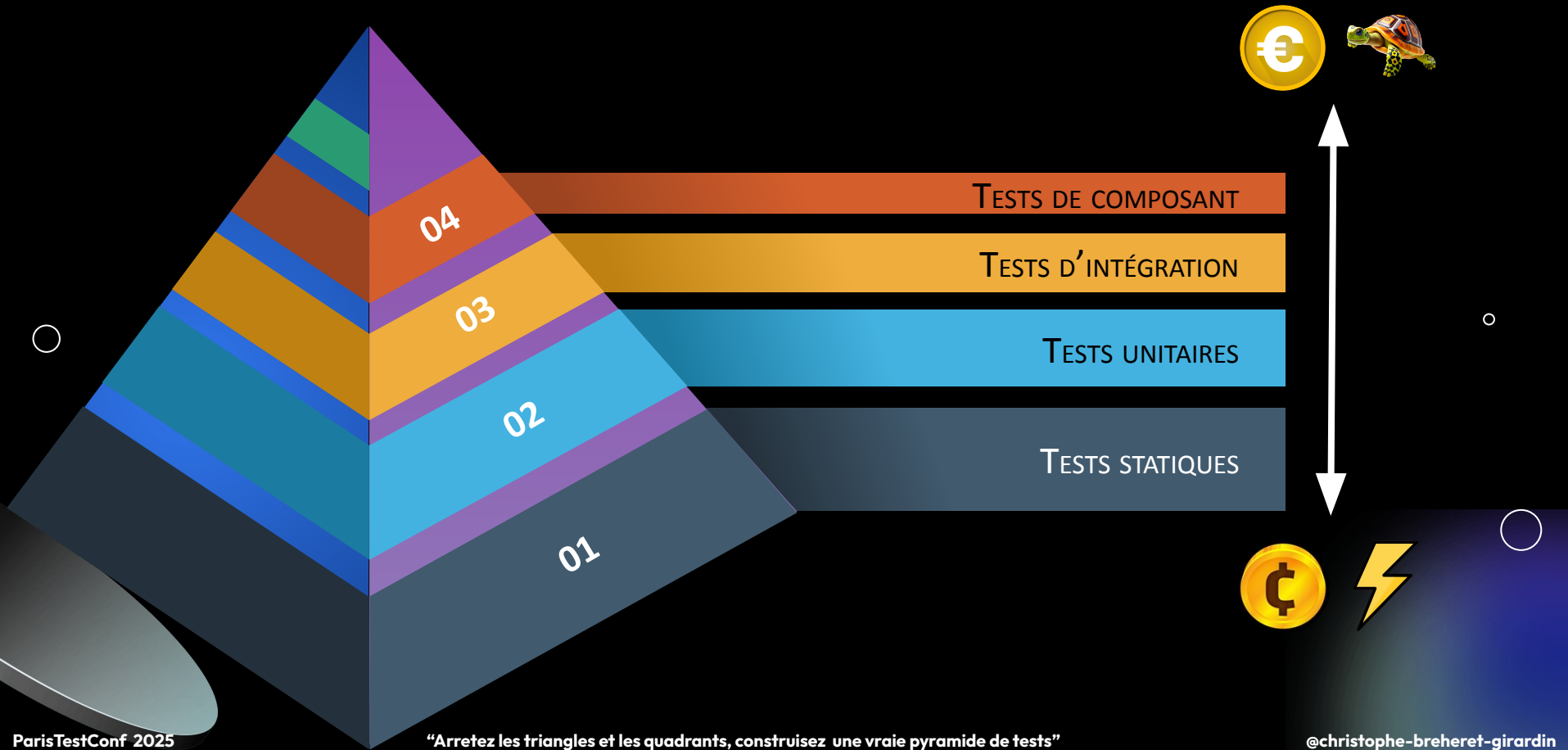
Les tests  
de  
construction

Permettre de construire le produit

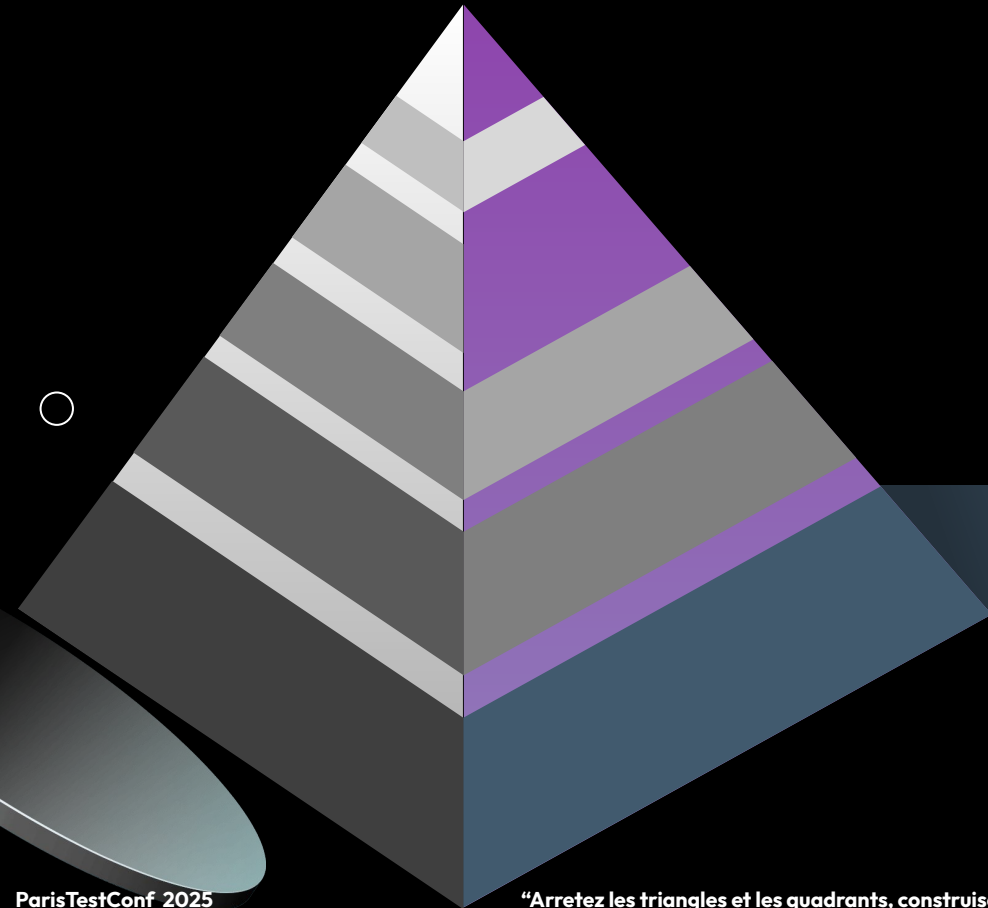
Mais pas de tester le produit



# Les 4 tests usuels de construction



# Tests de construction



Le code est analysé en temps réel

Outillage : par l'IDE, le linter

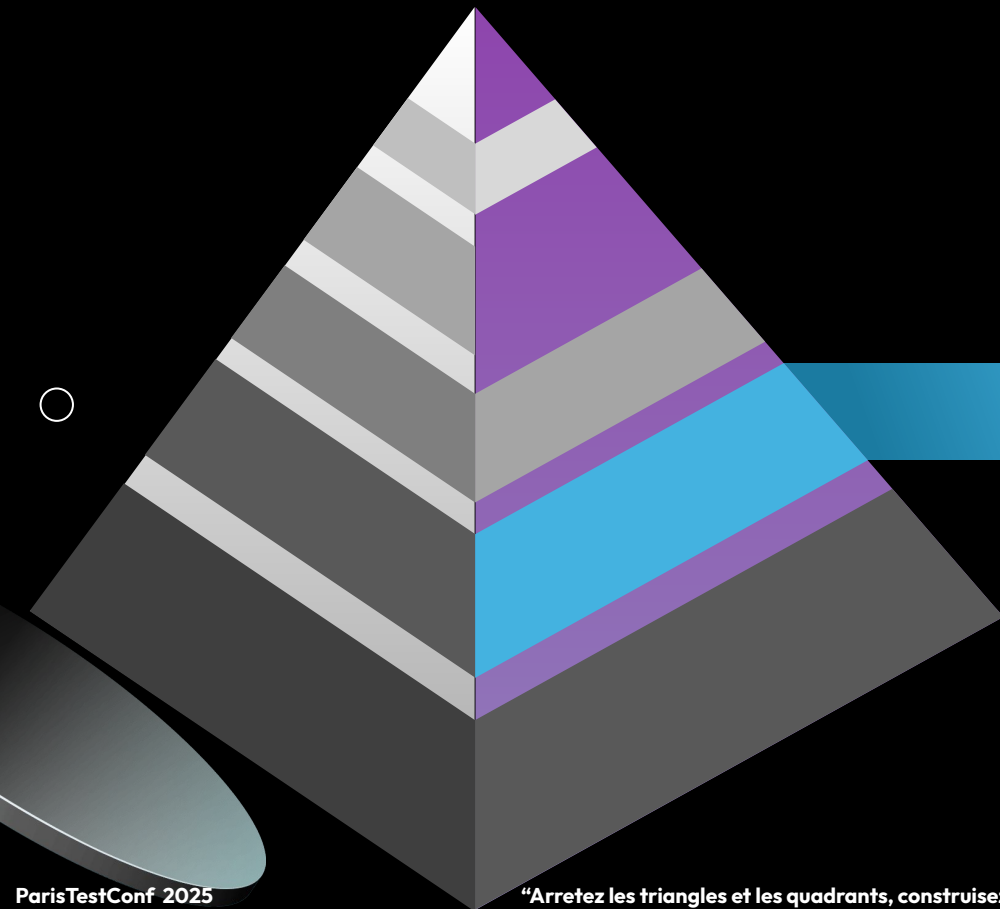
Outillage : SonarQube

LES TESTS STATIQUES

Ultra rapide, quasiment gratuit,  
⚡ transparent ⚡  
ou asynchrone 🪙

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”

# Tests de construction



Tous les comportements métiers

Tous les cas possibles

Sans les dépendances  
(ex : DB)

LES TESTS UNITAIRES

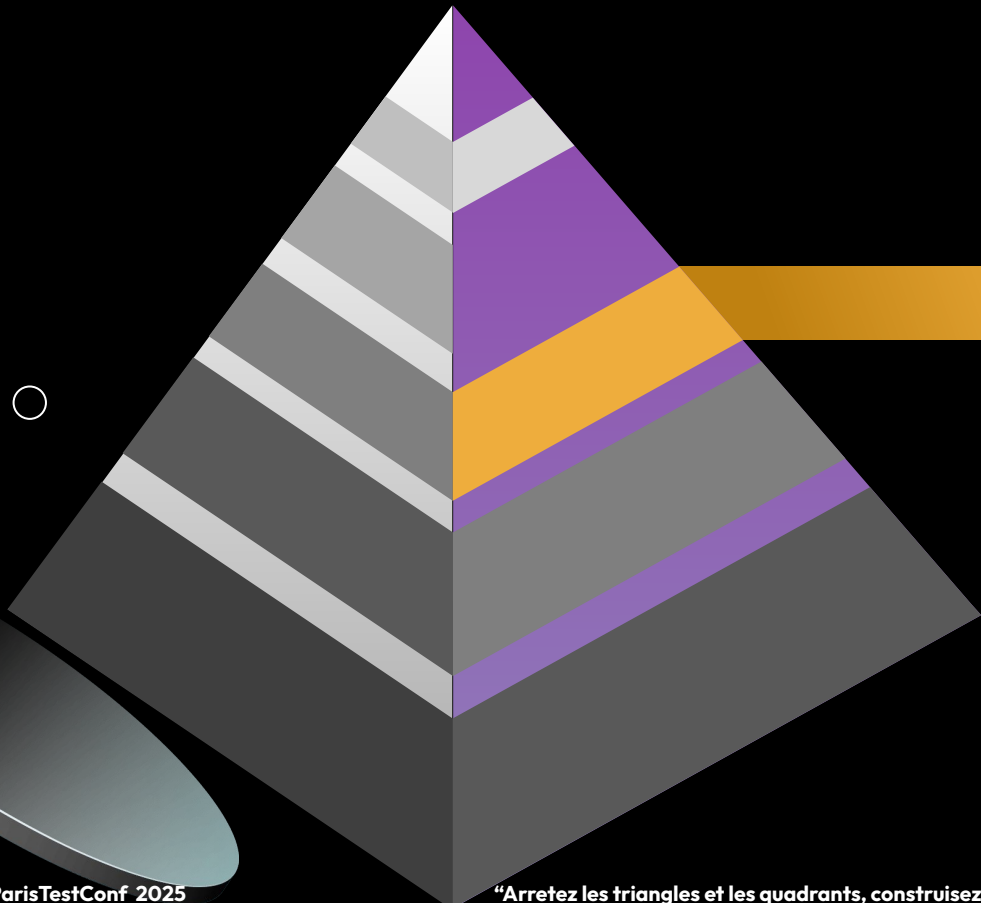
Automatisation  
(ex : JUnit, Mockito ou manuel)

Méthode dédiée  
(ex : TDD)

Très rapide, pas cher, très solides  
Donc nombreux

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”

# Tests de construction



Le lien avec les dépendances

Ex : échanges avec la DB

LES TESTS D'INTÉGRATION

Moins rapide, plus cher

Moins nombreux

Automatisation  
(ex : JUnit, TestContainers)

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”

# Tests de construction

## LES TESTS DE COMPOSANT

Tout le composant

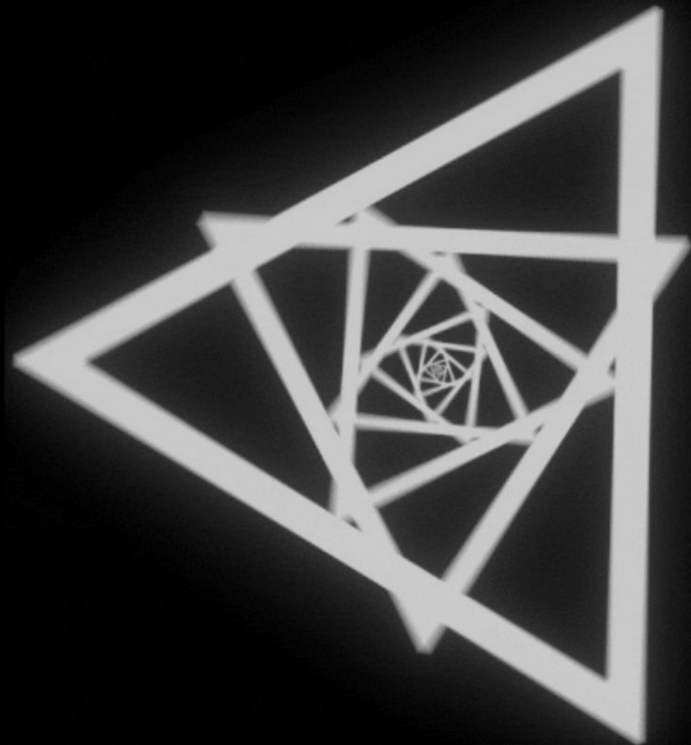
Ex : back, front

Plus lent, assez cher

Peu nombreux

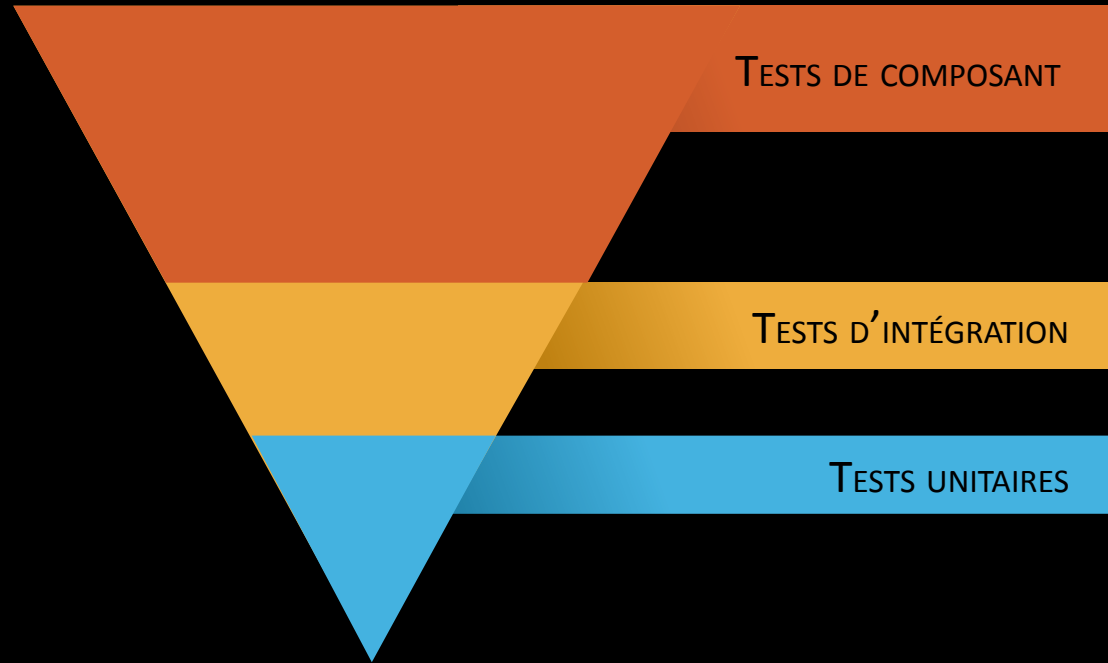
Automatisation  
(ex: JUnit, Jest)

# Cette face est rotative et étirable

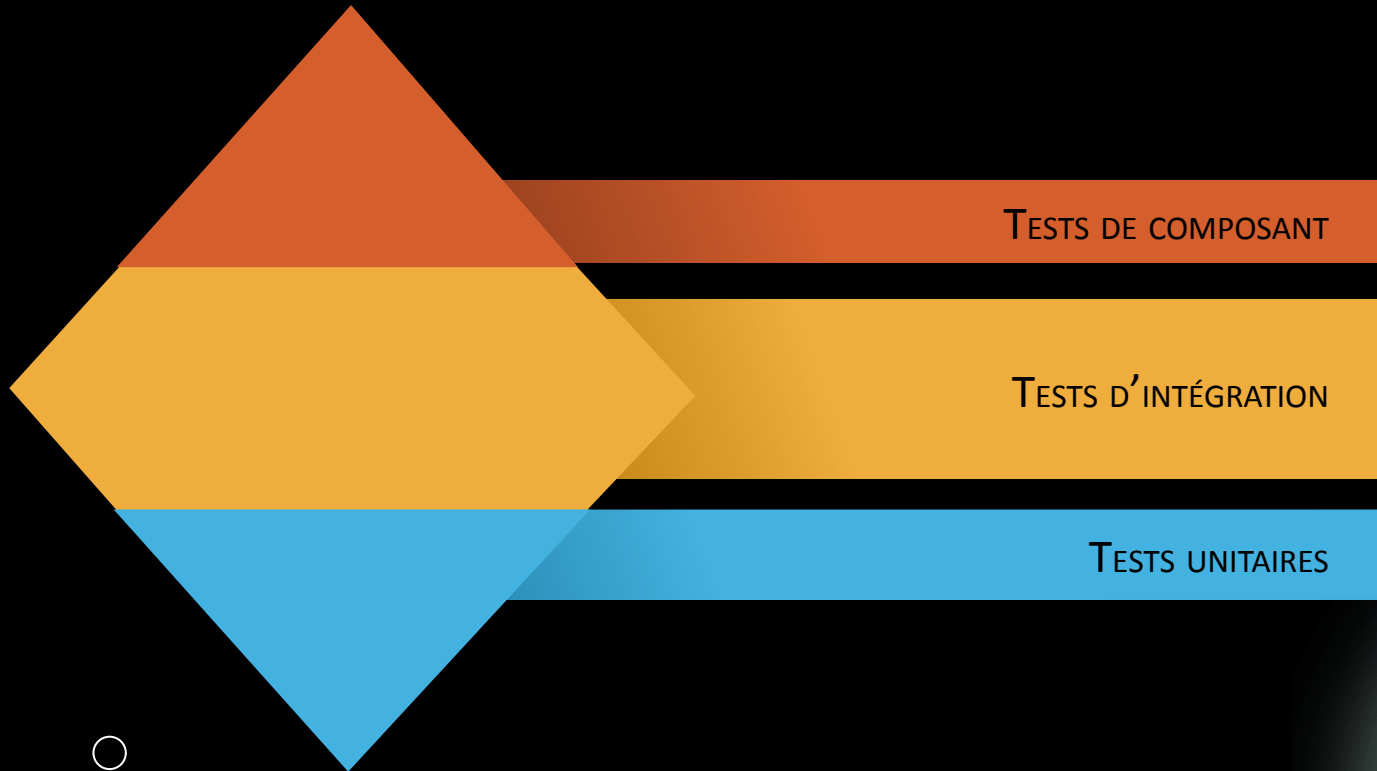




# En cas de périmètre CRUD



# En cas de périmètre Data



# Qui est impacté ?

1. QA (Quality Assurance)
2. Product Owner / Product Manager
3. Architecte
4. Tech Lead / Développeur



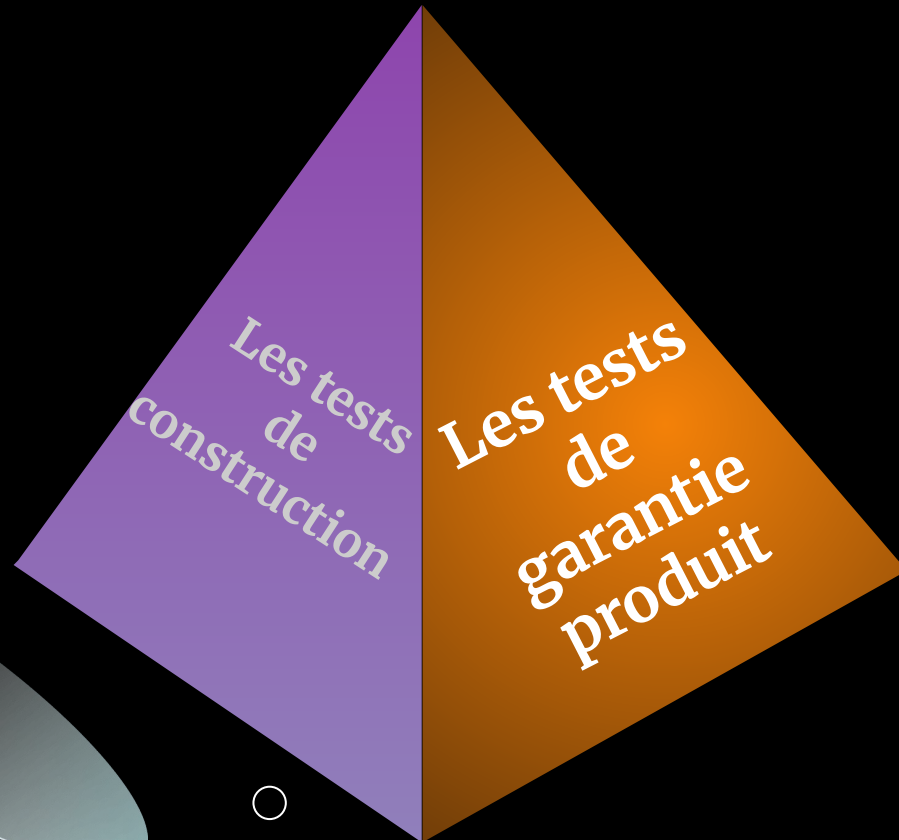
# 04 - Les tests de garantie produit



# La garantie produit, ce n'est pas



# Les objectifs de test de garantie produit



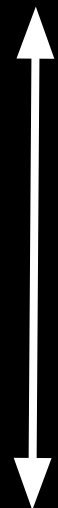
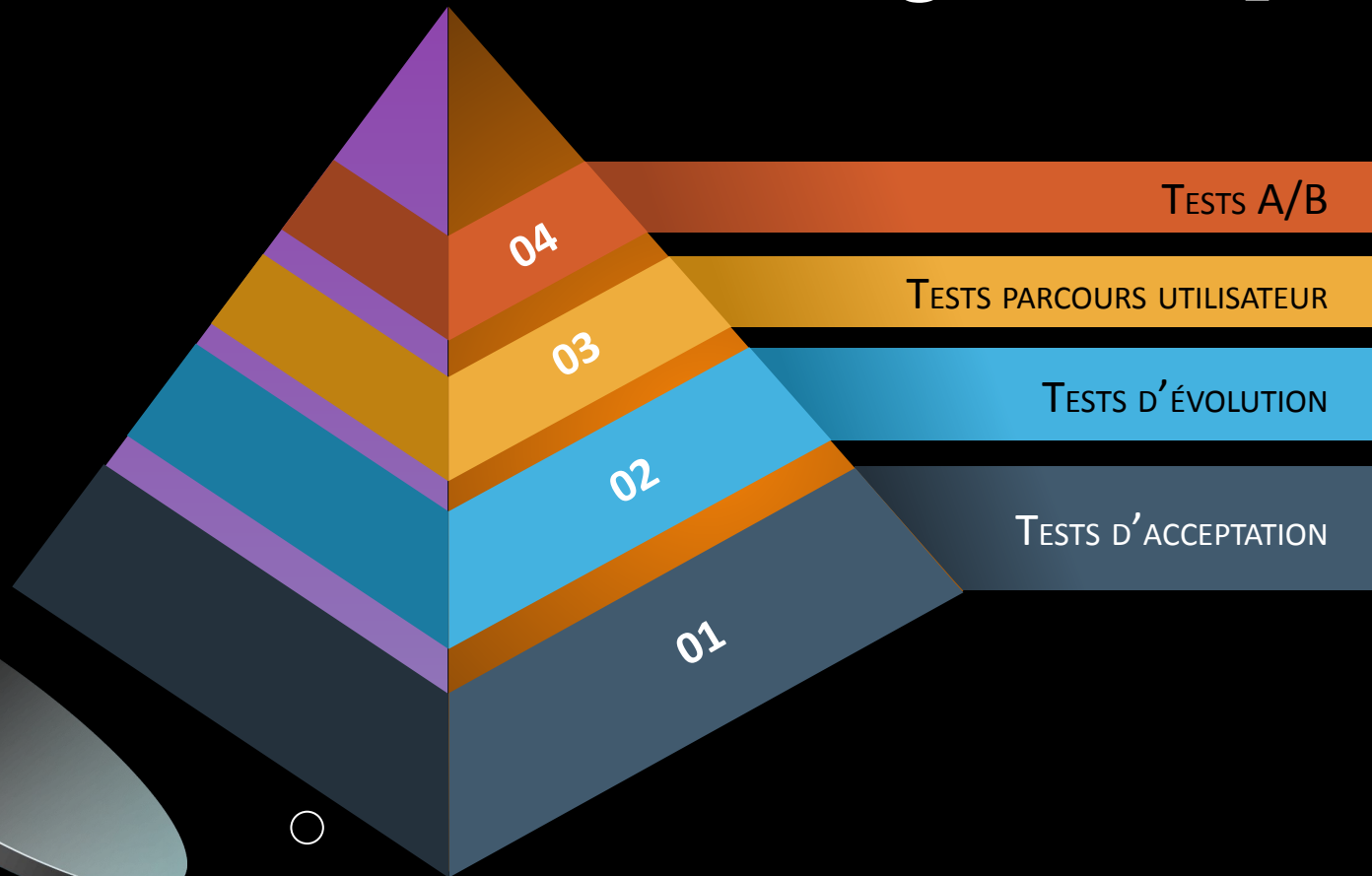
S'assurer que le produit répond aux exigences métiers

Mais pas de détecter les écarts entre la conception et la réalisation

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”



# Les 4 tests usuels de garantie produit



# Tests de garantie produit

Vérifier que l'application répond  
aux critères d'acceptation

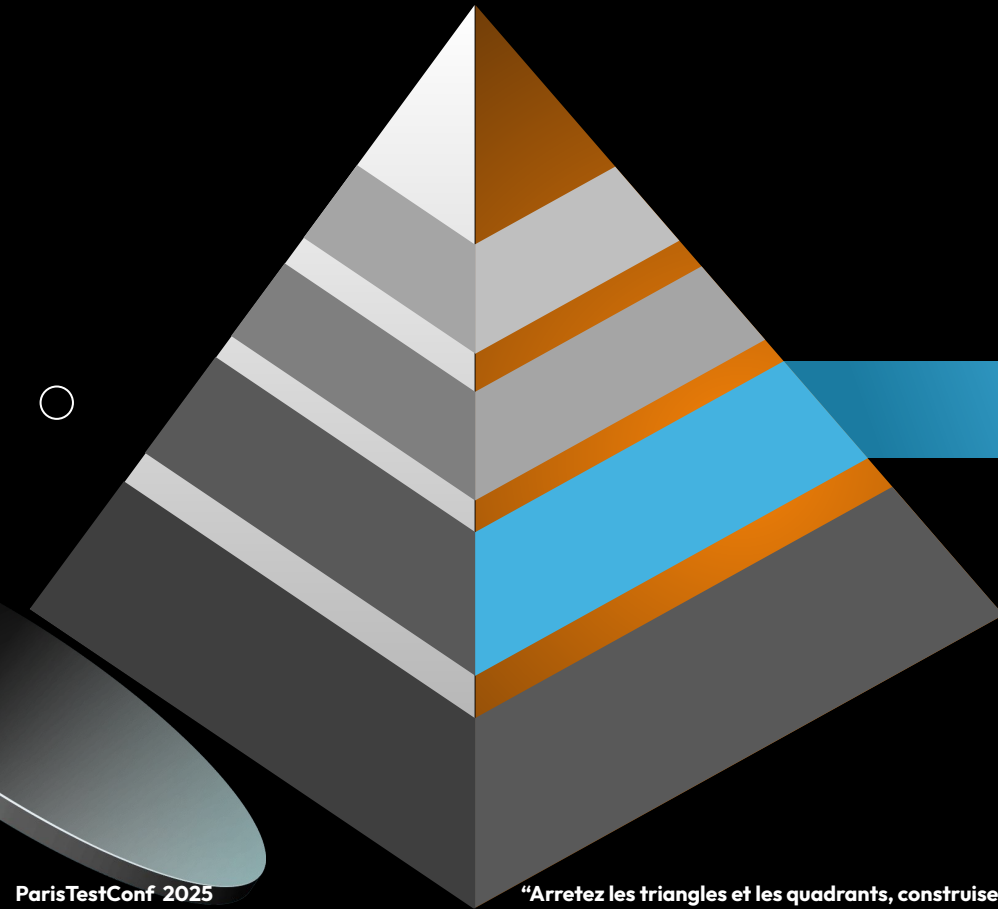
Peuvent être automatisables  
(ex : Cucumber + Gherkin)

LES TESTS D'ACCEPTATION

Pas nommé "test d'acceptance"  
Acceptance c'est le monde de la  
physique

"Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests"

# Tests de garantie produit



Valider que les nouvelles fonctionnalités s'intègrent bien dans l'existant

Vérifier l'impact sur les nouvelles règles métiers

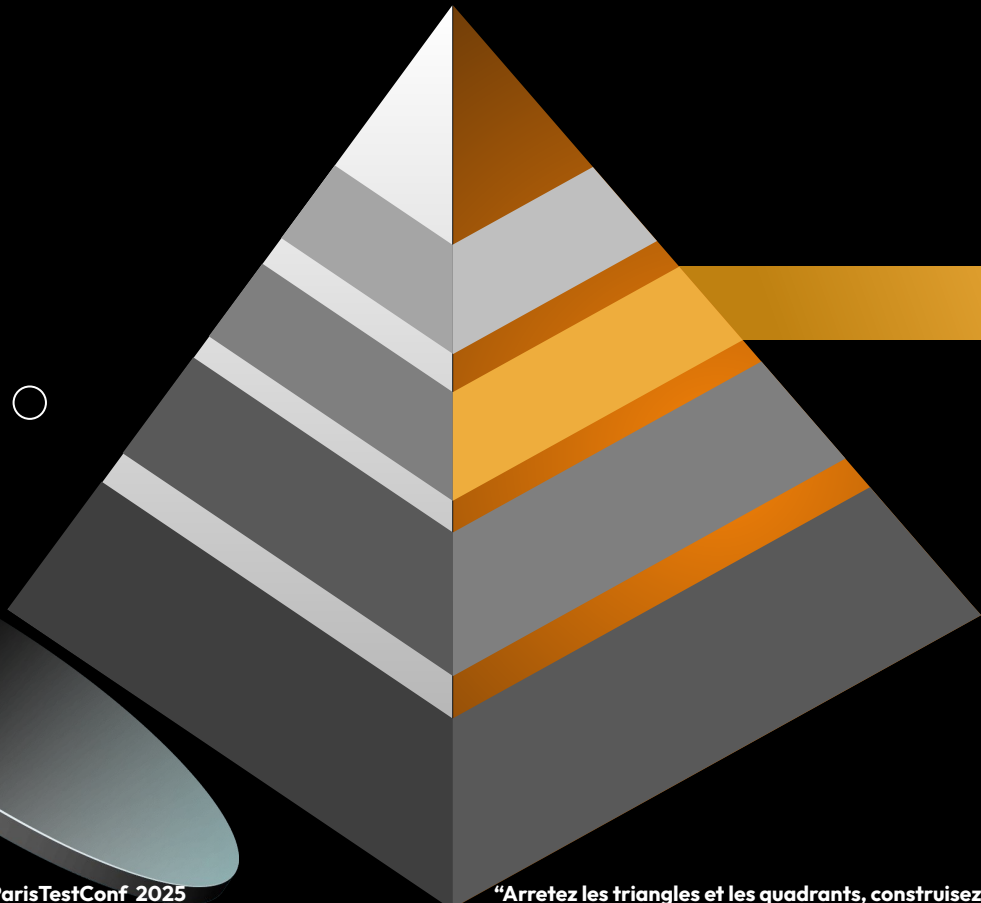
LES TESTS D'ÉVOLUTION

Analyse l'utilisation via l'observabilité

Ne sont pas des tests de non régression

"Arrêtez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests"

# Tests de garantie produit



Vérifier que toutes les étapes d'un parcours fonctionnent ensemble

## LES TESTS PARCOURS UTILISATEUR

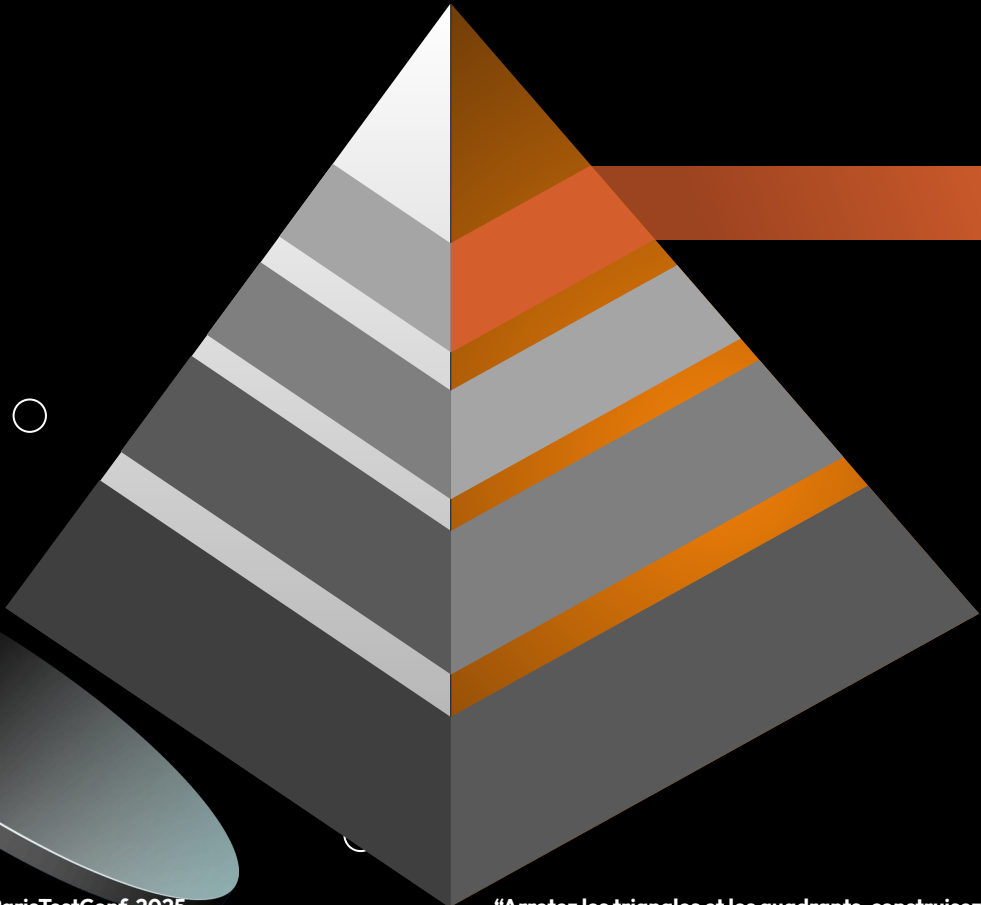
S'assurer que les interactions entre fonctionnalités sont logiques

Peuvent être automatisés  
(Cypress, Selenium, Playwright, ...)

Ne sont pas des tests fonctionnels unitaires

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”

# Tests de garantie produit



LES TESTS A/B

Permet de comparer 2 versions

Permet de vérifier que l'impact sur l'utilisateur est mesurable (taux de conversion, etc.)

Ne sont pas des tests fonctionnels

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”

# Qui est impacté ?

1. QA (Quality Assurance)
2. Product Owner / Product Manager
3. Architecte
4. Tech Lead / Développeur





# 05 – Les tests d’investigation

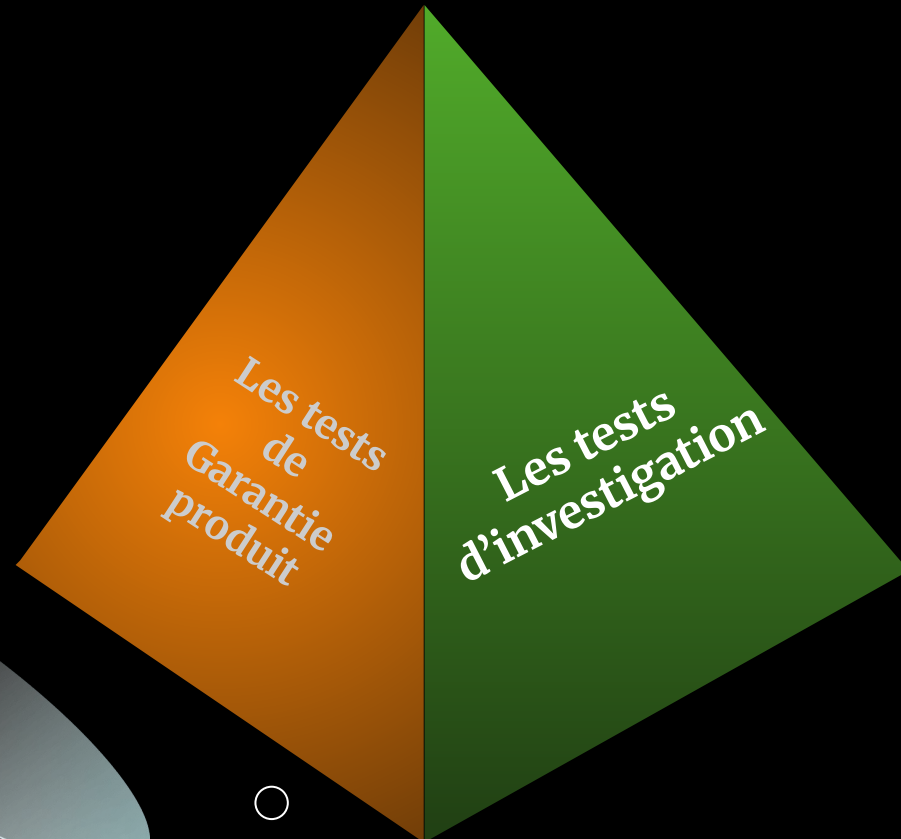


# Les tests d'investigation, ce n'est pas



**CASH**  
**INVESTIGATION**

# Les objectifs de test d'investigation



Identifier les problèmes cachés

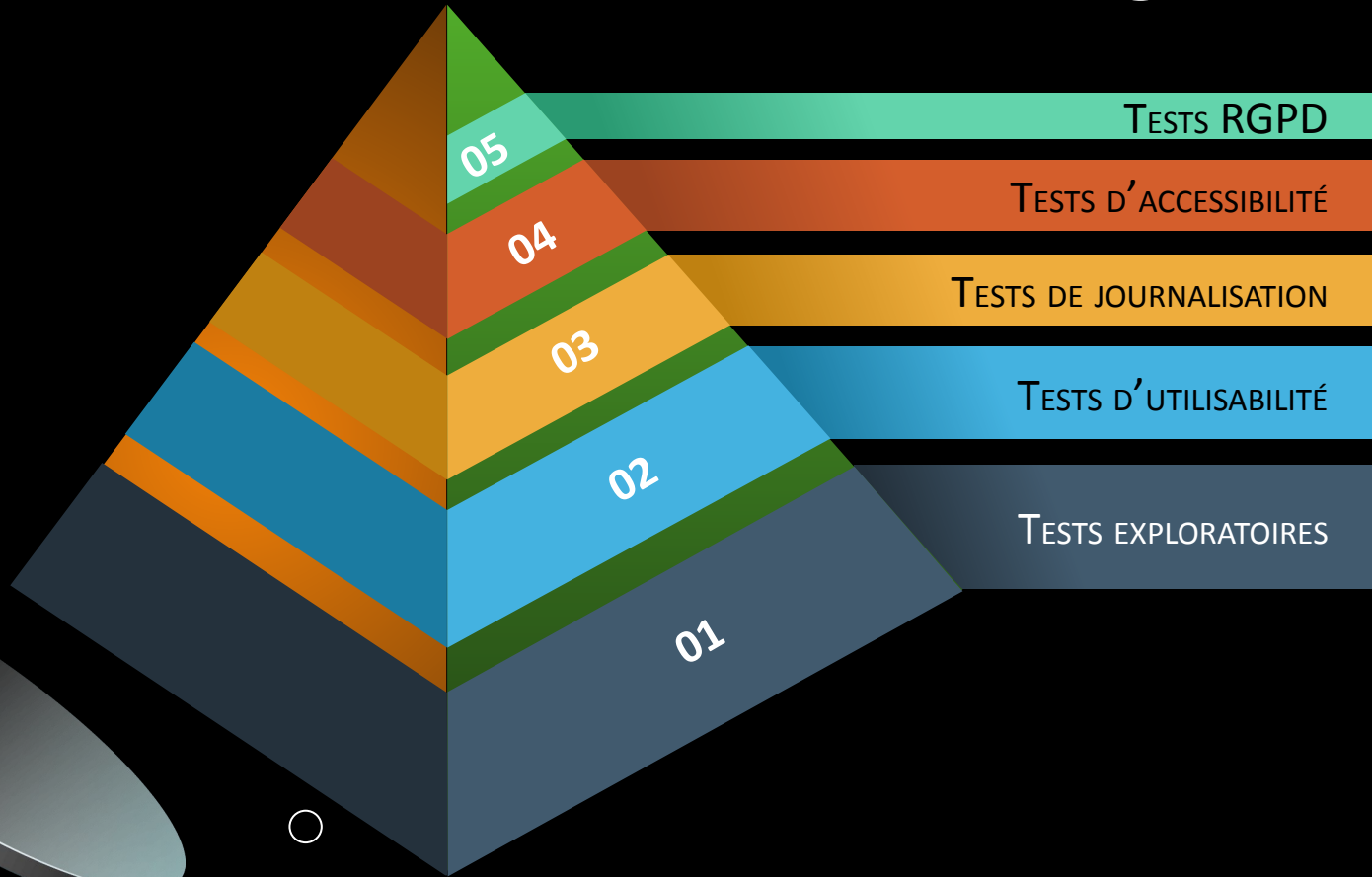
Vérifier l'expérience utilisateur

Mieux comprendre un système en condition réelle

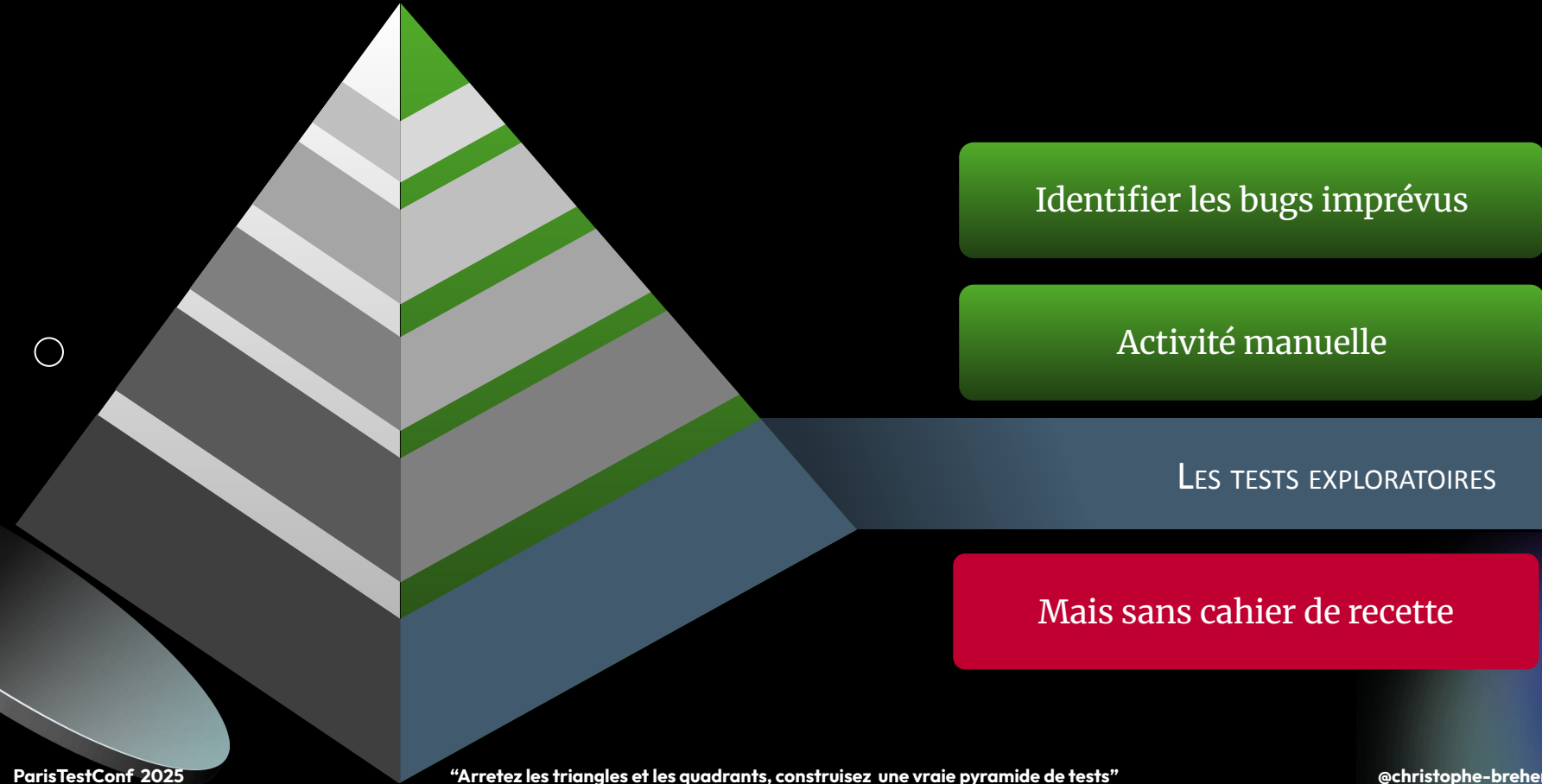
Mais pas de refaire les tests de garantie produit

Ne pas trouver de coupable

# Les 5 tests usuels d'investigation

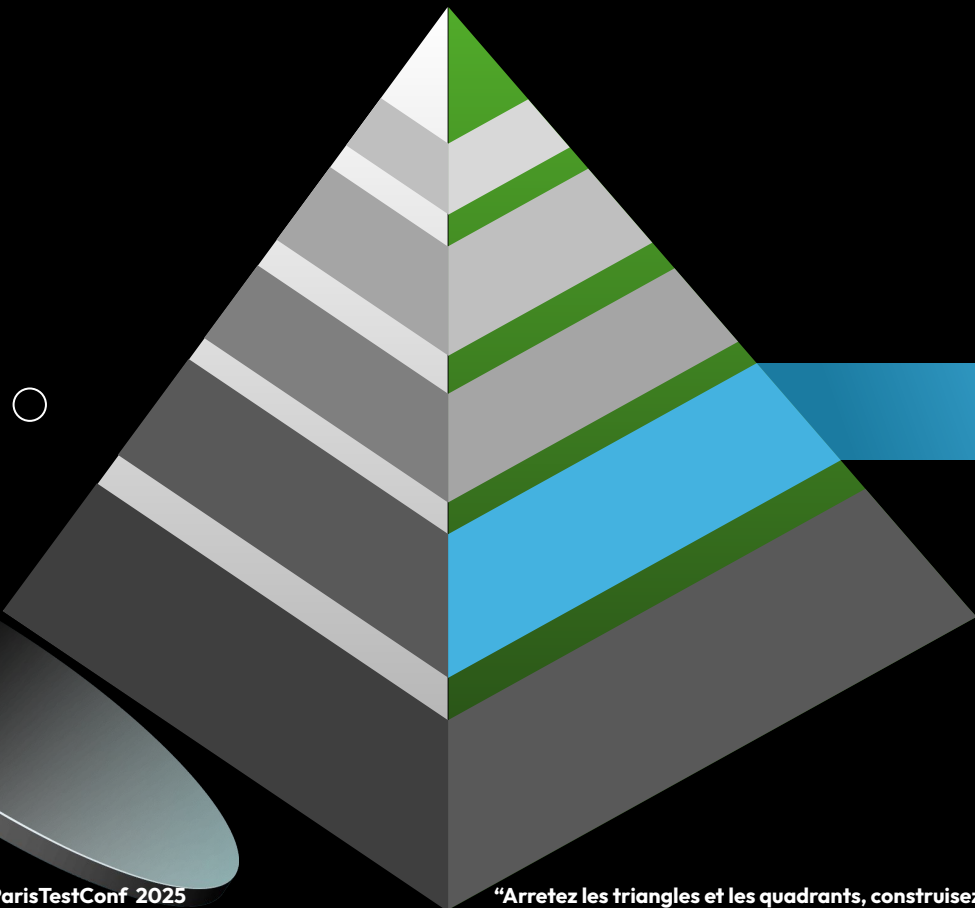


# Tests d'investigation



"Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests"

# Tests d'investigation



Vérifier si l'application est intuitive

Identifier les points de friction

LES TESTS D'UTILISABILITÉ

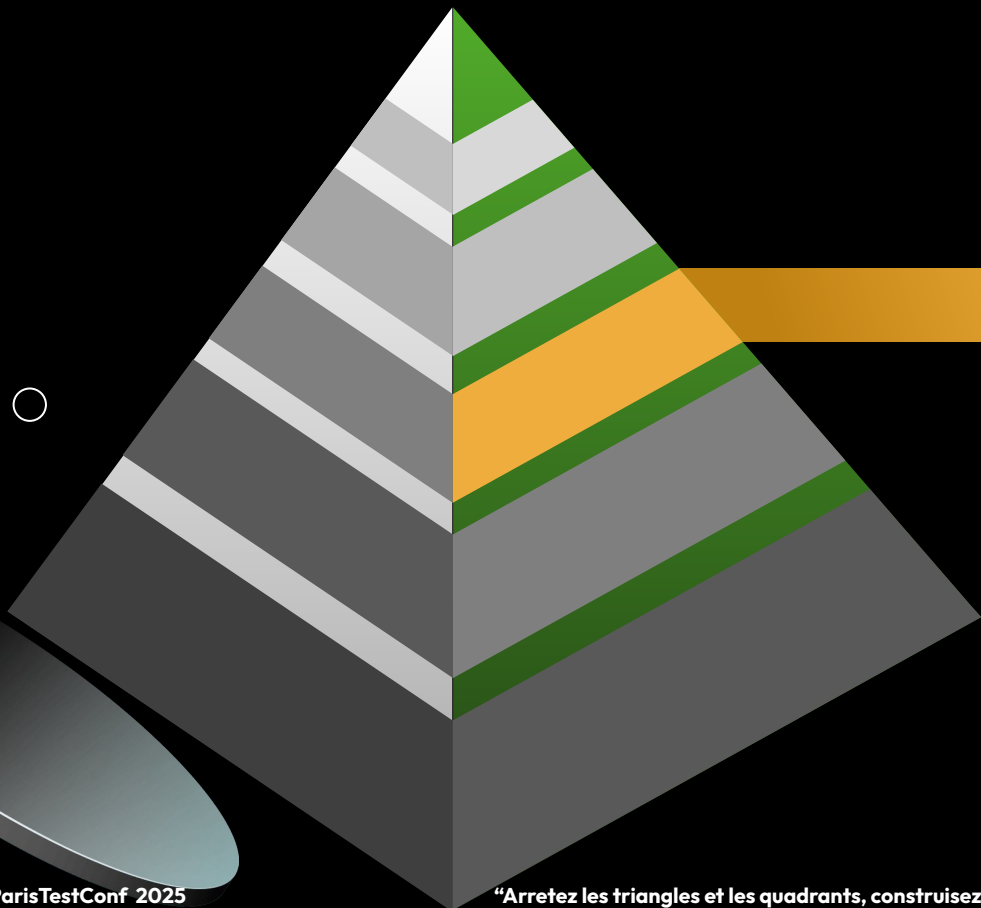
Vérification sur plusieurs navigateurs

Non basés sur des feedbacks subjectifs

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”



# Tests d'investigation



Vérifier que les logs capturent les bonnes intentions

Vérifier que les logs soient lisibles

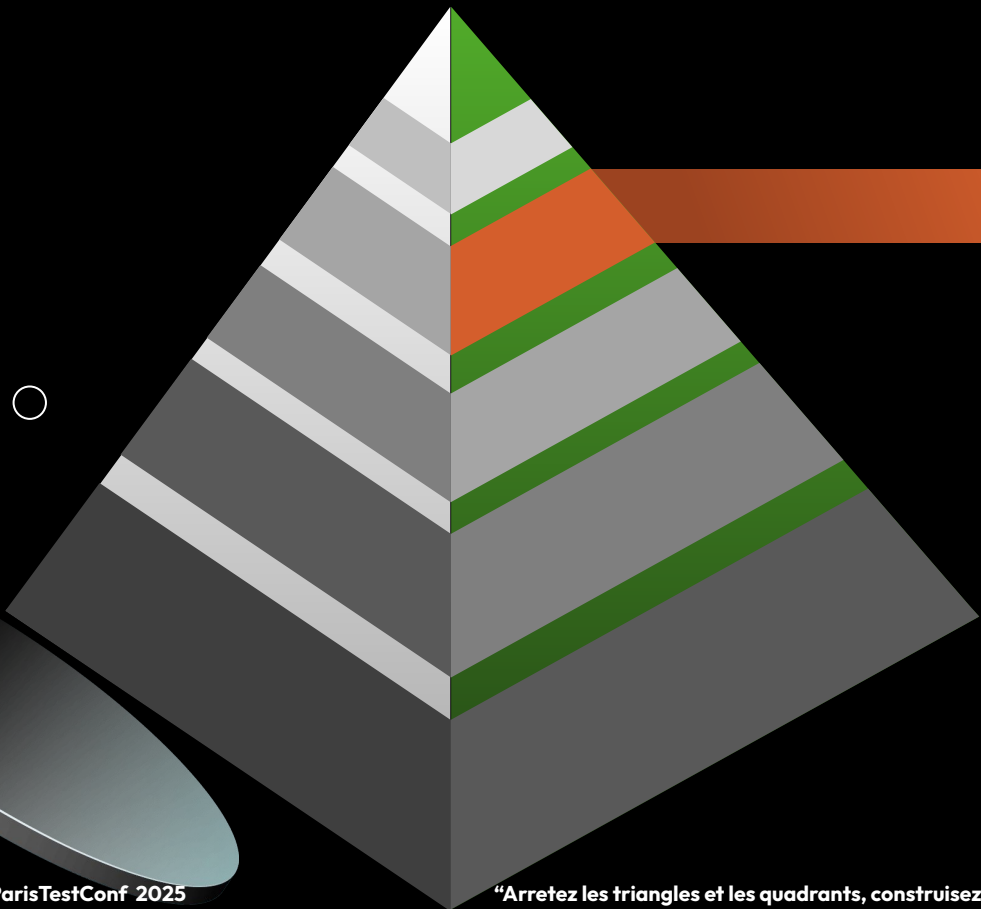
LES TESTS DE JOURNALISATION (LOG TESTING)

Vérifier qu'ils soient au bon niveau (debug, info, warning, error)

Que le système puisse être observable

Ne vérifie pas les performances

# Tests d'investigation



Assurer la conformité avec les normes d'accessibilité

LES TESTS D'ACCESSIBILITÉ

Améliorer l'expérience utilisateur pour tous

Outillage spécifique (NVDA, JAWS, VoiceOver, ...)

Ne sont pas des tests d'UX

# Tests d'investigation

## TEST RGPD

Vérifier de la conformité avec les données stockées

Vérifier avec les données au sein de la journalisation

Garantir la sécurité des données personnelles

N'est pas une vérification ponctuelle

# Qui est impacté ?

1. QA (Quality Assurance)
2. Product Owner / Product Manager
3. Architecte
4. Tech Lead / Développeur

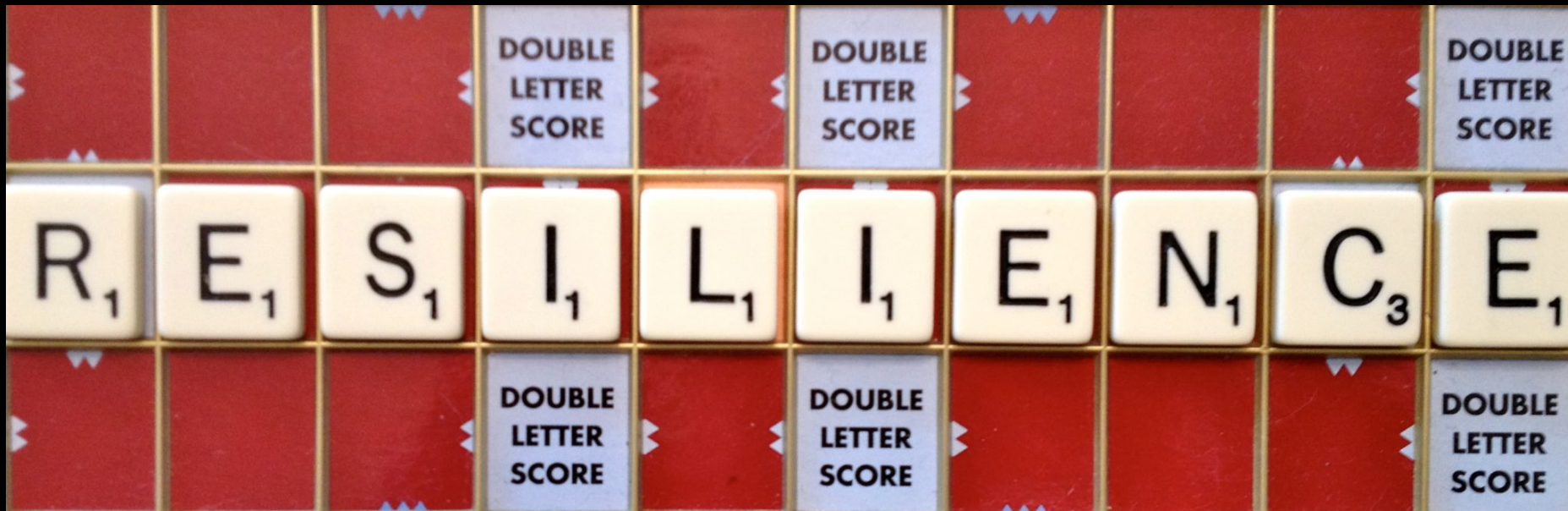


# 06 - Les tests de résilience



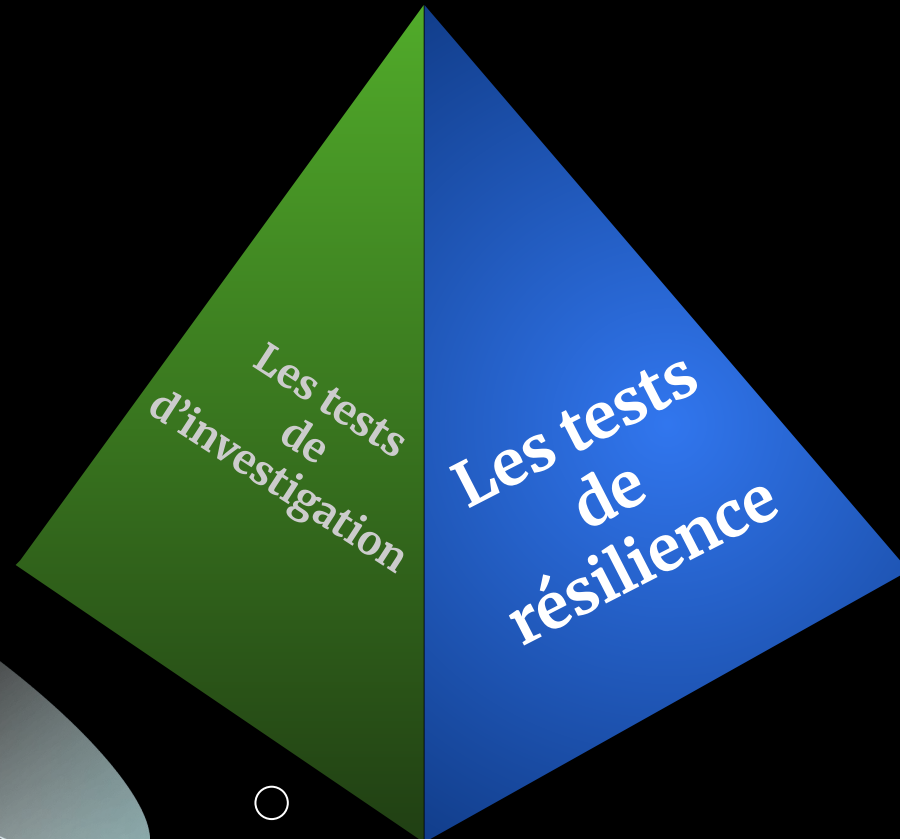


# Les tests de résilience, ce n'est pas



juste un mot qui rapporte 12 points au scrabble

# Les objectifs des tests de résilience



Valider la robustesse du système face aux conditions extrêmes ou imprévues

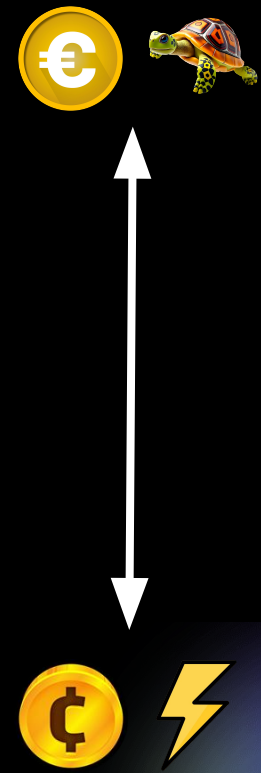
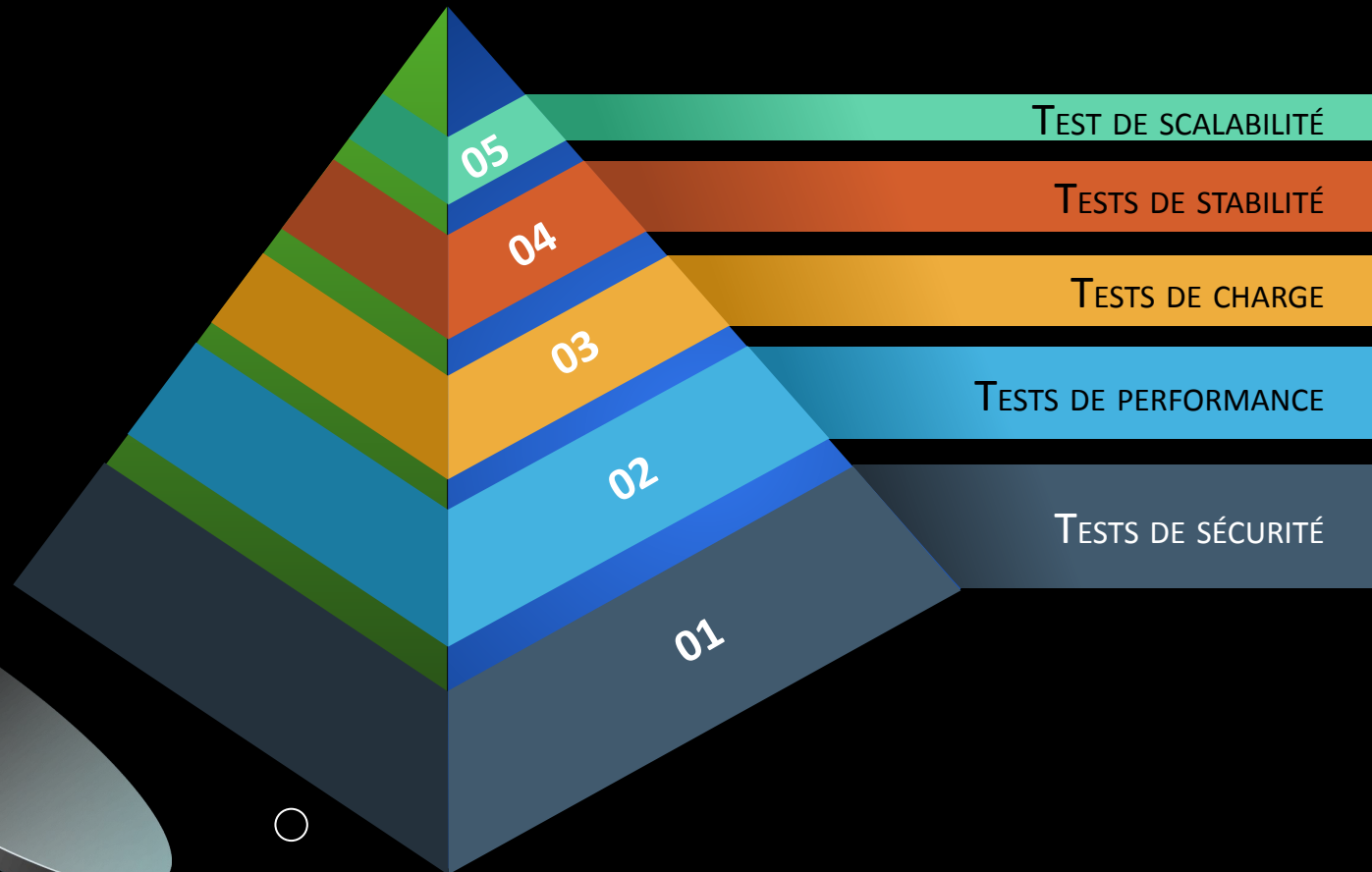
Connaître les limites du système, la capacité à encaisser un choc

Ne se limite pas aux performances

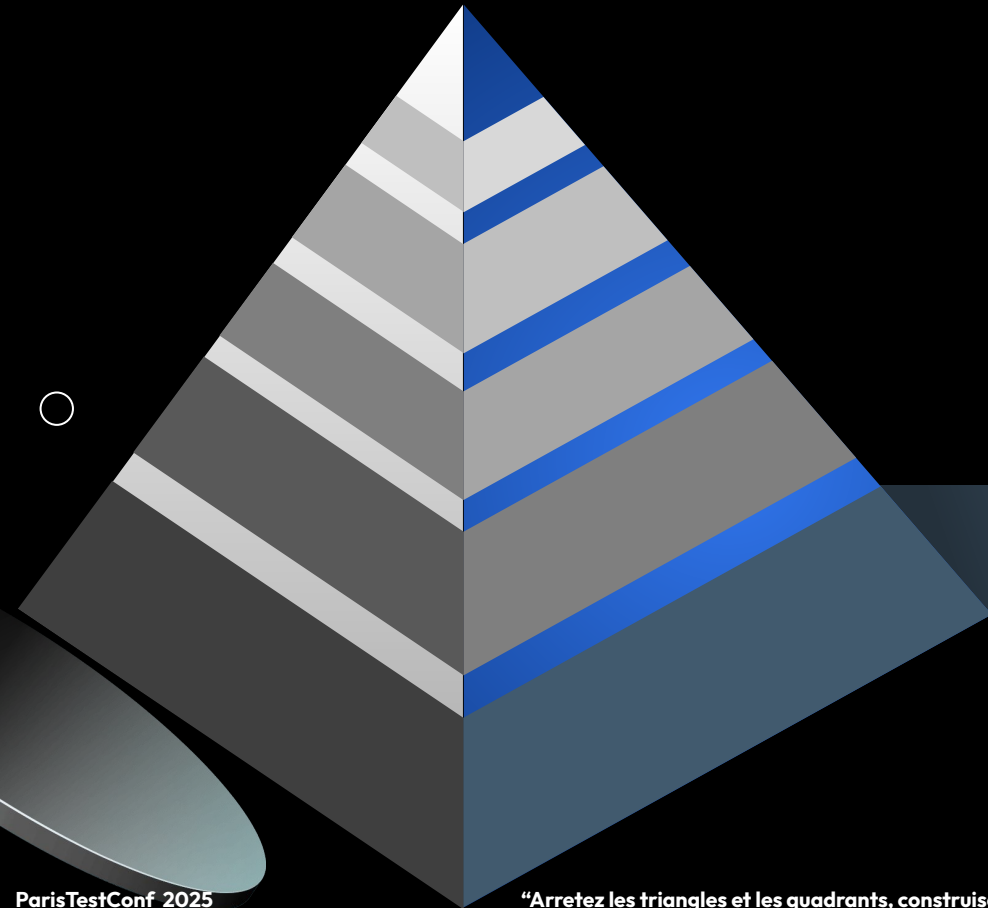
N'est pas un contrôle ponctuel



# Les 5 tests usuels de résilience



# Tests de résilience



Identifier les failles de sécurité

Simuler des intrusions (penetration testing)

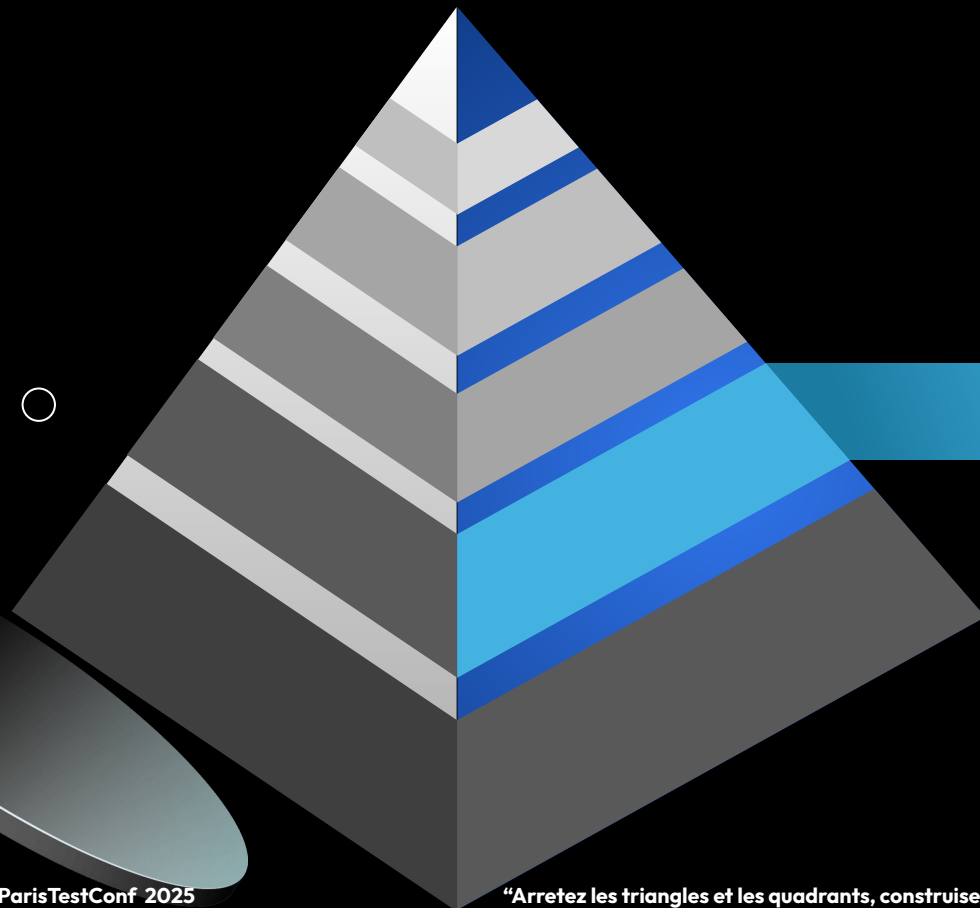
Vérifier la protection des données

LES TESTS DE SECURITE

Outillage spécifique  
(ex : OWASP ZAP, Burp, Nessus, ...)

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”

# Tests de résilience



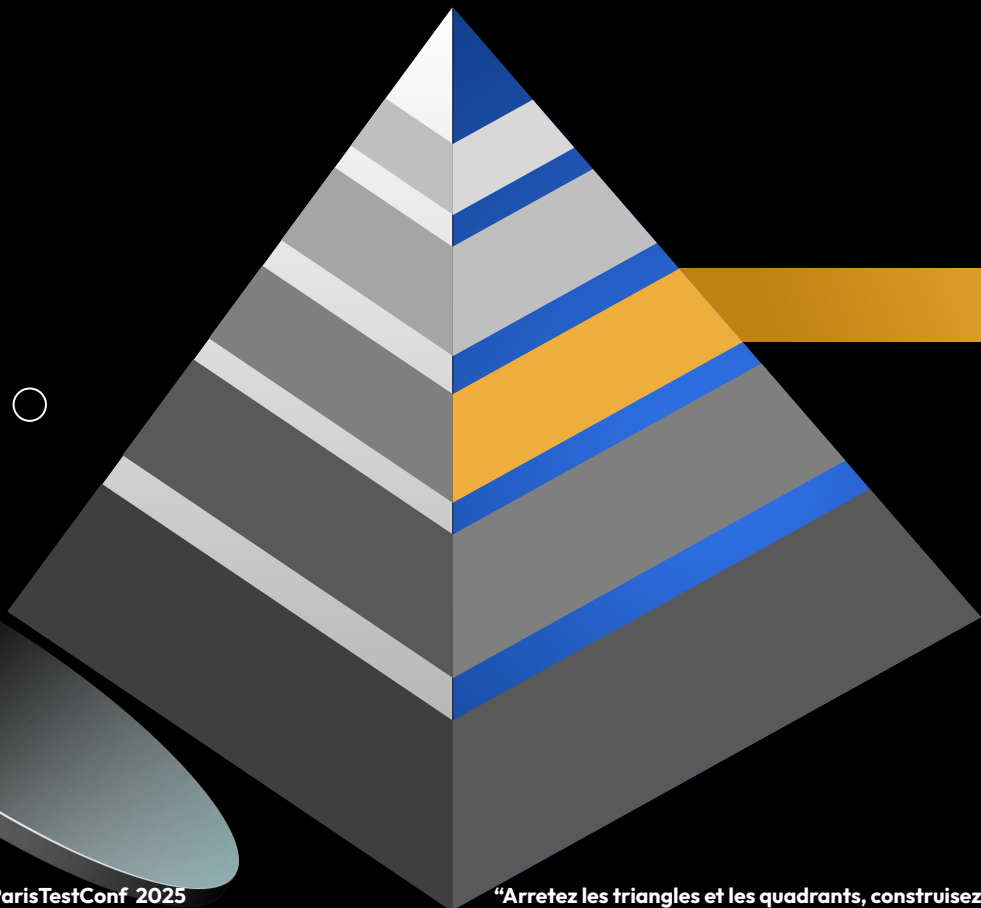
Mesurer la réactivité du système

Identifier les goulets d'étranglement

LES TESTS DE PERFORMANCE

Outillage spécifique  
(ex : Jmeter, Gatling, LoadRunner, ...)

# Tests de résilience



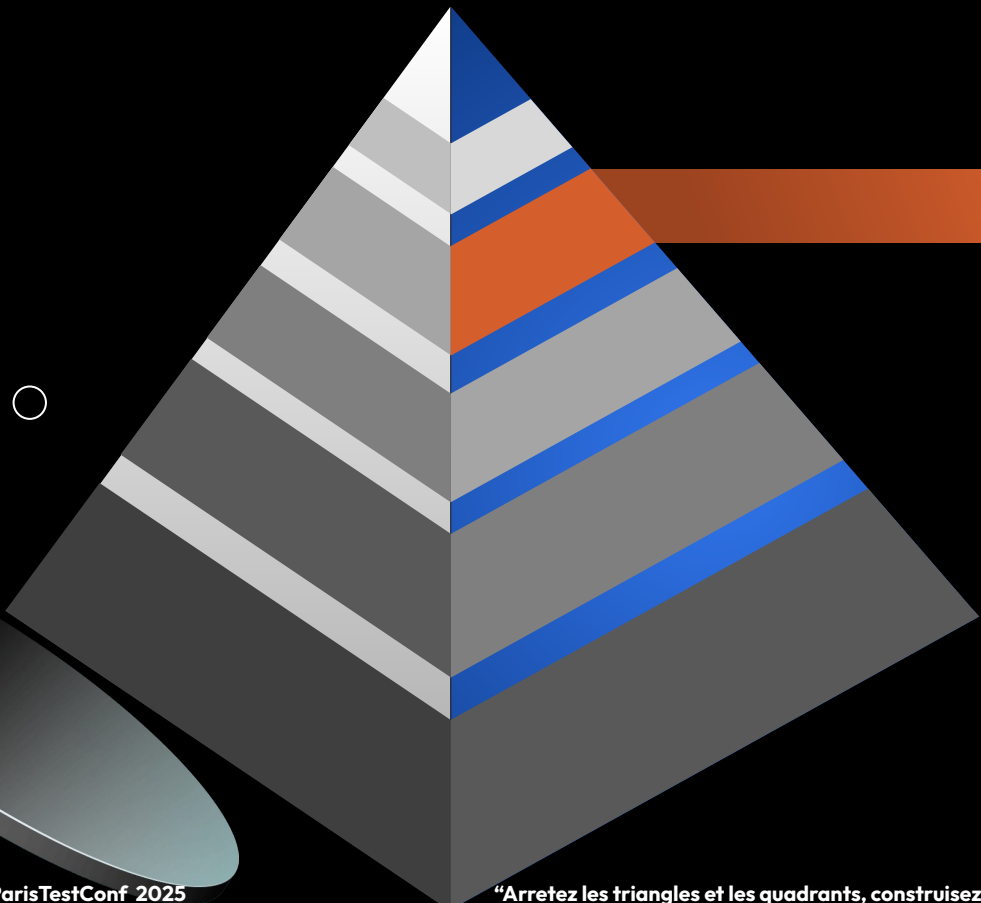
Vérifier la reste stable sous une charge élevée

LES TESTS DE CHARGE

En simulant un grand nombre d'utilisateurs, par exemple

Outillage spécifique (ex : Jmeter, Gatling, LoadRunner, ...)

# Tests de résilience



## LES TESTS DE STABILITE

Vérifier la tenue du système sur une longue durée

Identifier les instabilités sous un fonctionnement prolongé

Outillage de supervision  
(ex : Prometheus, Datadog, Splunk, ...)

# Tests de résilience

## LES TESTS DE SCALABILITÉ

Verticale : est-ce que le système s'améliore en augmentant la puissance (RAM, CPU) ?

Horizontale : est-ce que le système s'améliore en ajoutant des instances ?

Elastique : peut-il automatiquement ajouter ou retirer des ressources ?

Outils de supervision  
(ex : Prometheus, Datadog, Splunk, ...)

# Qui est impacté ?

1. QA (Quality Assurance)
2. Product Owner / Product Manager
3. Architecte
4. Tech Lead / Développeur





# 07 – Conclusion



# Construisez une stratégie de test en vraie pyramide

# Les tests ne sont pas une garde à vue



○ **Désolé pour les parties précédentes**

“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”

# Les tests sont une aide précieuse



Pas une contrainte, donc fun

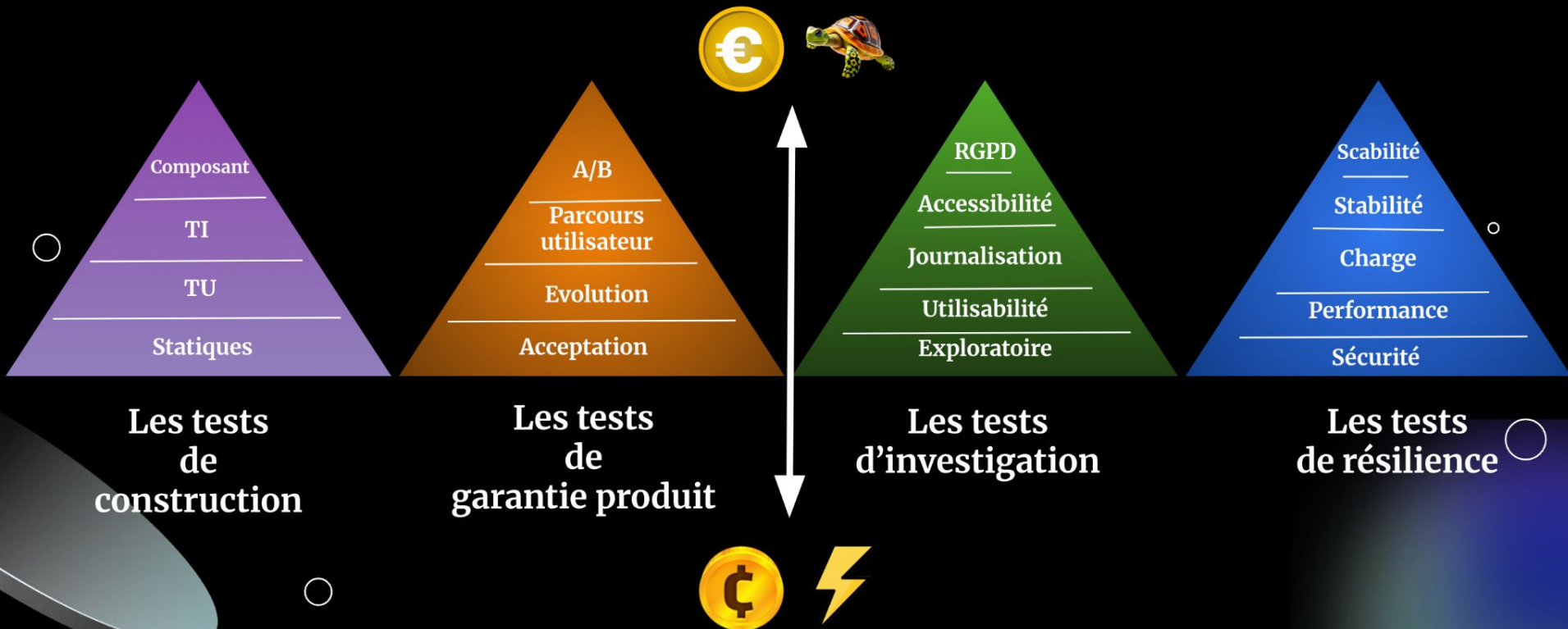
“Arretez les triangles et les quadrants, construisez une vraie pyramide de tests”

Et surtout,  
les tests c'est l'affaire de tous !





# Cheat sheet\*, à emporter (\*aide mémoire)



# Il existe pléthore de tests



<https://gearssoftesting.org/test-typology.html>



# C'est à adapter suivant votre contexte

Appliquer



Adapter, tenter  
des choses



Trouver des  
exceptions

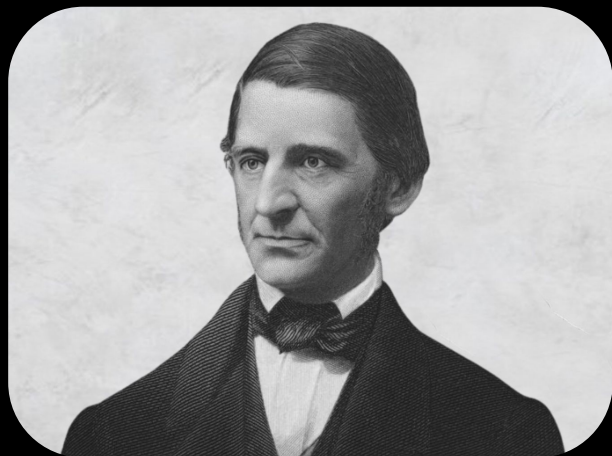


Itérer





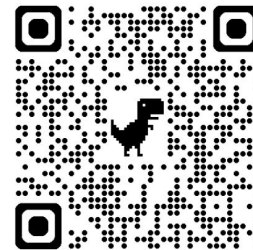
**Chaque équipe ne doit pas se substituer  
aux autres**



**Ralph Waldo Emerson**  
1803 - 1882  
Essayiste, poète, philosophe

*L'idéal de la vie n'est pas l'espoir  
de devenir parfait, c'est la volonté  
d'être toujours meilleur*

*Merci !*



**Feedback**