

Cours Génie Logiciel – M1 Informatique

Partie II – Test logiciel

Chapitre 5 – Gestion des tests

Structure du chapitre 5 – Gestion des tests

5.1 Organisation des tests (K2)

5.2 Estimation et planification des tests (K3)

5.3 Suivi et contrôle du déroulement des tests (K2)

5.4 Gestion de configuration (K2)

5.5 Test et risques (K2)

5.6 Gestion des incidents (K3)

5.1 Organisation des tests (K2)

5.1.1 Organisation du test et indépendance (K2)

5.1.2 Tâches du responsable des tests (K1)

Termes importants (définition à retenir)

◆ Testeur

- Responsable de la création et de l'exécution des cas de test



◆ Gestionnaire / responsable de tests (Test Manager)

- Responsable de la gestion de projet des activités de test, des ressources et de l'évaluation du système des tests

Autres rôles :

- Analyste de test
- Analyste technique de test / Automaticien de test
- Administrateur infrastructure et outillage de test
- Consultant testing

5.1.1 Organisation du test et indépendance (K2)

- ◆ LO-5.1.1 Reconnaître l'importance du test indépendant. (K1)
- ◆ LO-5.1.2 Énumérer les avantages et inconvénients du test indépendant pour une organisation. (K2)
- ◆ LO-5.1.3 Reconnaître les différents membres d'une équipe à envisager lors de la formation d'une équipe de test. (K1)
- ◆ LO-5.1.4 Rappeler les tâches typiques d'un responsable de test et d'un testeur. (K1)

Indépendance et/ou sous-traitance des activités par niveau de test

◆ Test de Composant / Test unitaire

- En général réalisée par l'entité en charge des développements
- Pas ou peu sous-traitées (cf Test Driven-Development)
- si le développement d'un composant est sous-traité, les activités de test associées le sont en général aussi.

◆ Test d'Intégration et Système

- souvent sous-traitées car besoin d'indépendance et de maîtrise des couts (ex. Nearshore, Offshore)

◆ Test d'acceptation

- Met en oeuvre des compétences métiers et nécessitent l'utilisation de données confidentielles
 - Se base sur des environnements complexes et coûteux
- ➔ Plus difficile à sous-traiter

Marché du test en France

Marché du Testing en France - 2014

Dépenses en Testing

5 Mds €

83 Mds € pour IT

+3,5%

en 2013

-0,3 % pour l'IT

42% ext.

45% pour l'IT

Services

Software

2 Mds €

100 M €

+2%

0,5%
Services

+4%

2,5%
Software



**Stand Alone Testing
Outsourcing: +11%**

Termes importants (définition à retenir)



- ◆ Sous-traitance / Outsourcing

- Sous-traitance d'un service, par exemple les tests

- ◆ Offshore

- Sous-traitance dans un pays externe, par exemple sous-traitance des tests en Inde

- ◆ Nearshore

- Sous-traitance dans un pays proche et de même culture linguistique, par exemple sous-traitance des tests en Tunisie.

Avantages et inconvénients du test indépendant

◆ Avantages

- Mutualisation de compétences et expertises
- Economies d'échelle
- Impartialité
- Professionnalisation des activités

◆ Inconvénients

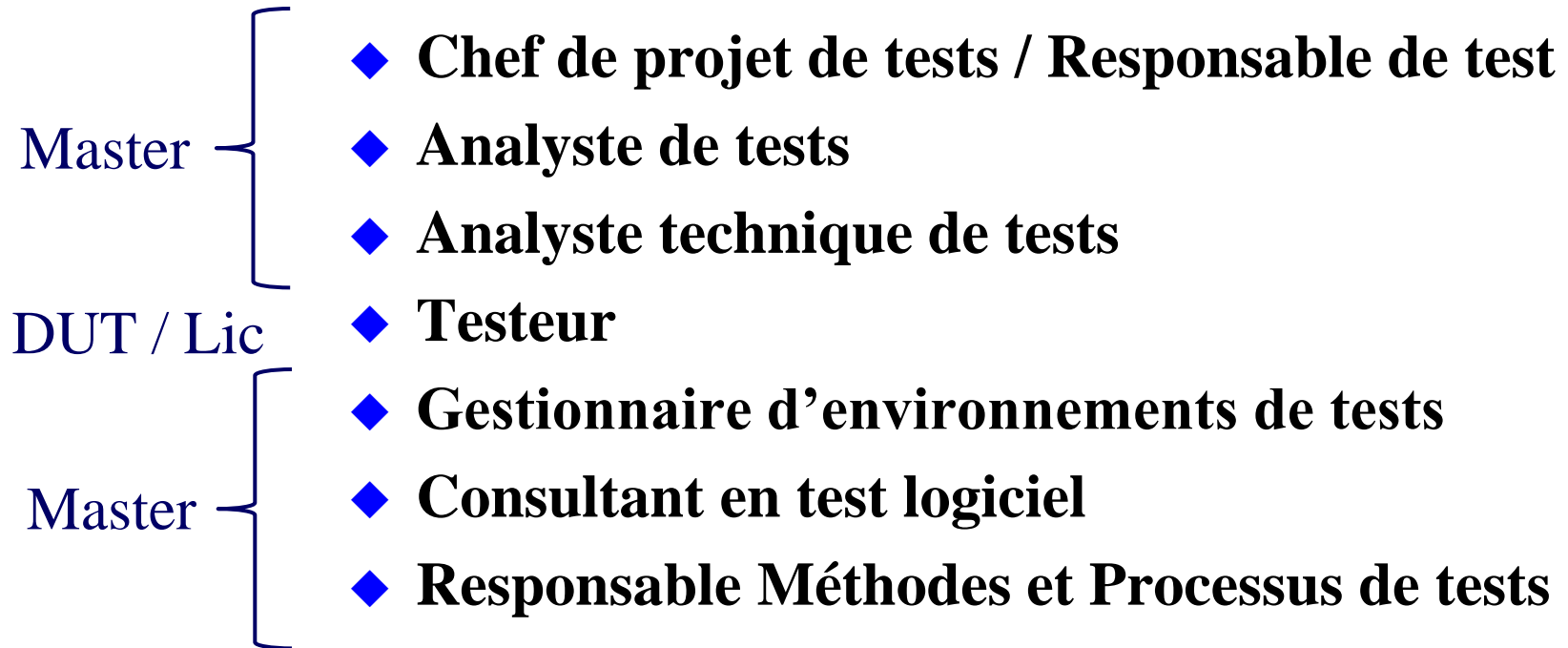
- Méconnaissance du contexte métier et projet
- Goulet d'étranglement et dépendance non contrôlés

5.1.2- Rôles et métiers du test

Activités principales du test logiciel

- ❑ Elaboration de la stratégie de tests
- ❑ Conception de tests,
- ❑ Exécution de tests
- ❑ Support méthode et processus de tests
- ❑ Gestion des environnements (plateformes, applications)
- ❑ Gestion des jeux de données
- ❑ Automatisation des tests
- ❑ Pilotage de projet de tests
- ❑ Gestion des anomalies

Métiers du test – Le référentiel du CFTL



Cf. www.cftl.fr

5.1.2 Tâches du responsable des tests et des testeurs (K1)

◆ Responsable des tests

- En charge des activités de Planification et Contrôle (telles que définies dans le processus de test – cf chapitre 1)
- En relation étroite avec le Chef de Projet
- Assure la coordination du test avec les autres processus (gestion de configuration, gestion de projet, gestion de la soustraitance)

Voir la fiche métier CFTL -

http://www.cftl.fr/fileadmin/User/Fiches_Métier/Chef_de_projet_de_test.pdf

Analyste de test / Analyste Technique de test

- ◆ Analyste de test

Analyse et conception des tests

http://www.cftl.fr/fileadmin/User/Fiches_Métier/Analyste_de_tests.pdf

- ◆ Analyste technique de test

Automatisation des tests

Test non-fonctionnel (performance, sécurité, ...)

http://www.cftl.fr/fileadmin/User/Fiches_Métier/Analyste_technique_de_test.pdf

Quiz – section 5.1

Q1- Pourquoi le test indépendant est-il important ?

- a) Le test indépendant est en général moins coûteux que le test de son propre travail.
- b) Le test indépendant est plus efficace dans la détection de défauts.
- c) Les testeurs indépendants doivent définir le processus et les méthodes utilisés.
- d) Les testeurs indépendants sont détachés de la réussite ou de l'échec du projet

Réponses au quiz

- ◆ **Section 5.1**
 - $Q1 \rightarrow b$

5.2 Estimation et planification du test (K3)

5.2.1 Planification des tests (K2)

5.2.2 Activités de planification des tests (K3)

5.2.3 Critères d'entrée (K2)

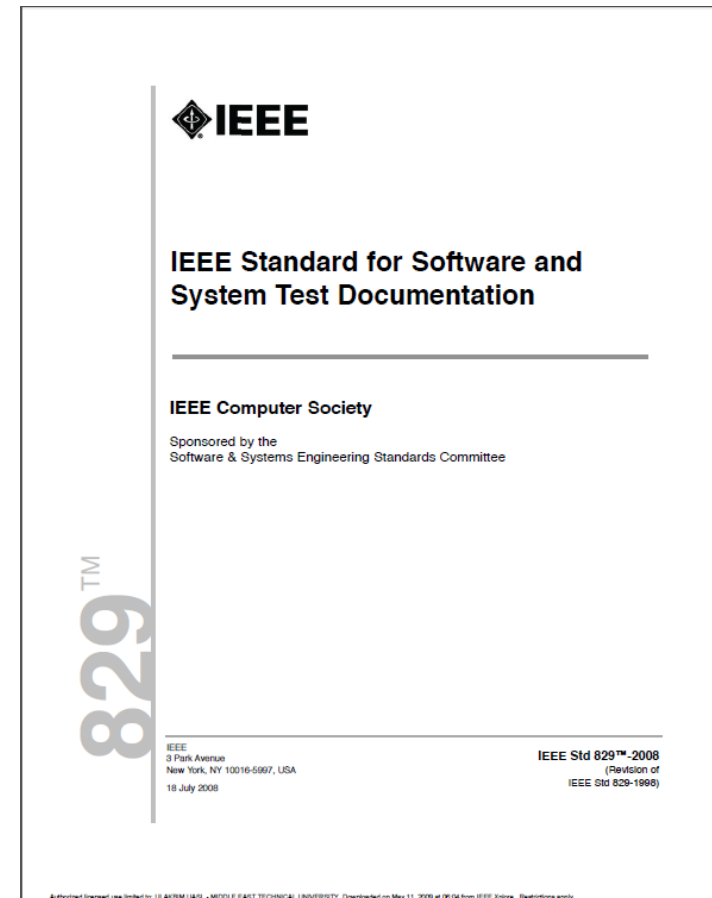
5.2.4 Critères de sortie (K2)

5.2.5 Estimation des tests (K2)

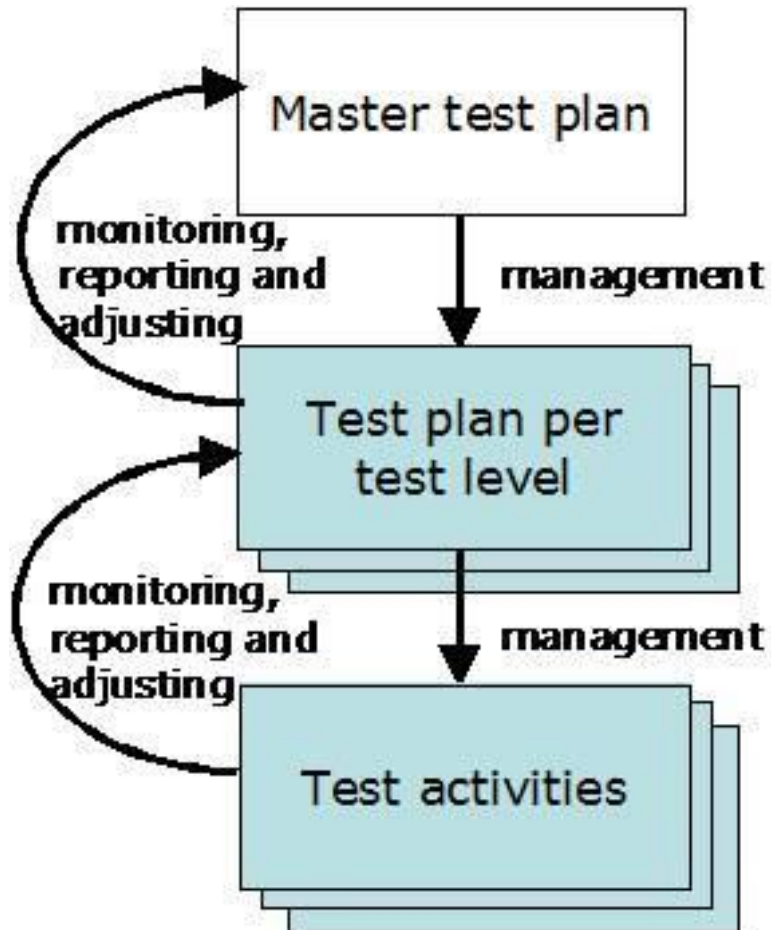
5.2.6 Stratégie de test, Approche de test (K2)

5.2.1 Planification des tests

- ◆ Basés sur le standard IEEE 829-2008
- ◆ Principaux documents:
 - Plan de test (Maître et par niveau)
 - Spécifications techniques de test
 - Spécifications de cas tests.
 - Spécifications de procédure de test.
 - Rapport de transmission de cas tests.
 - Journal de test.
 - Rapport d'incidents de test.
 - Rapport de test (ou PV de recette).



Plan de test – Plan de test maitre et par niveaux

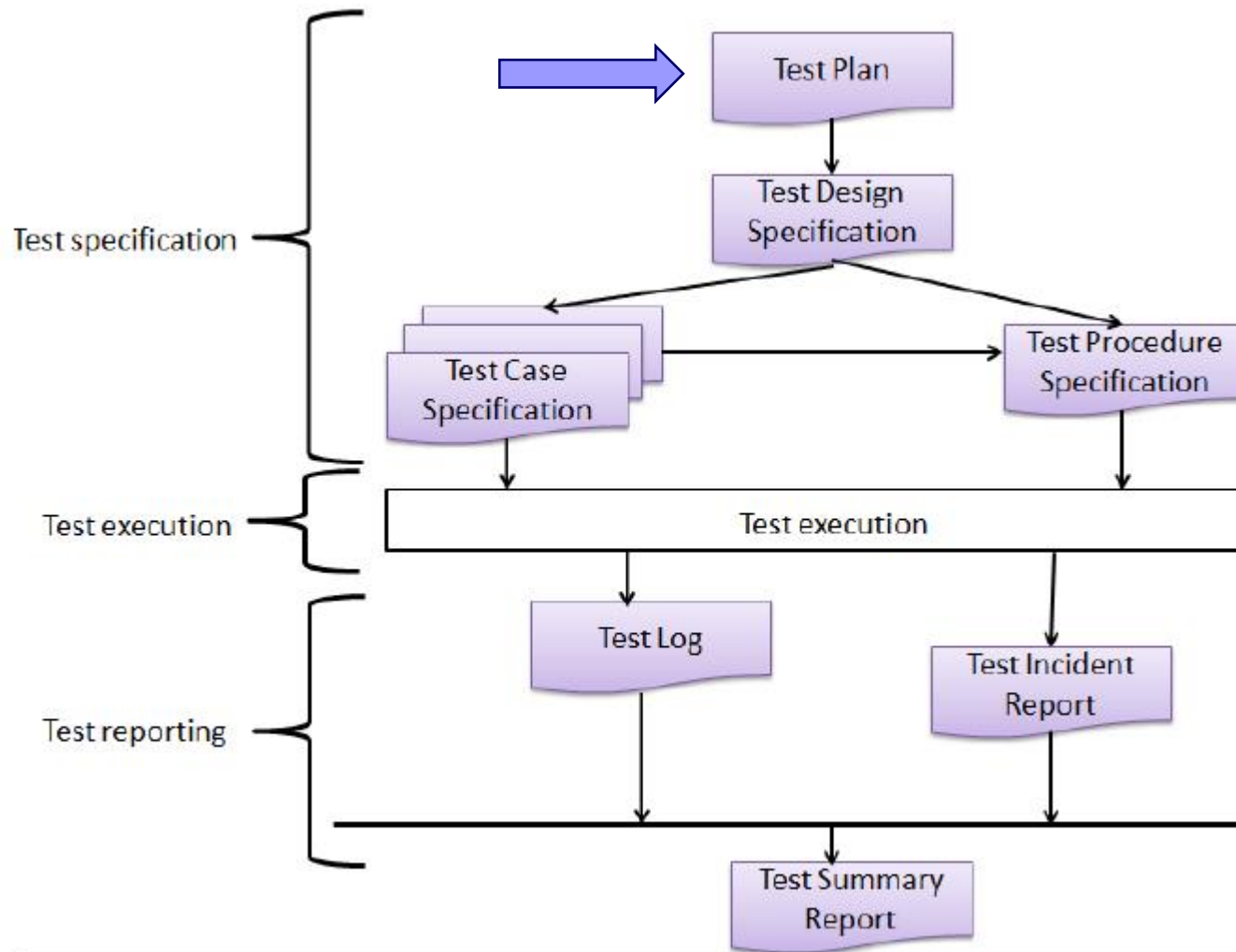


Définition de la stratégie globale

Niveaux :

- Acceptation
- Système
- Intégration
- Composant

Rappel – Structure de la documentation IEEE 829



Source : JISTEM
J.Inf.Syst. Technol.
Manag. vol.9 no.2
São Paulo May/Aug.
2012
<http://dx.doi.org/10.4301/S1807-17752012000200004>
"Proposal for a measurement model for software tests with a focus on the management of outsourced service"
Angélica Toffano Seidel Calazans;
Ricardo Ajax Dias Kosloski; Luiz Carlos Miyadaira Ribeiro Junior

Figure 1 – Standard 829 for Software Tests Documentation

Termes



◆ Stratégie de test

- Document de haut niveau définissant, pour un programme, les niveaux de tests à exécuter et les tests dans chacun de ces niveaux (pour un ou plusieurs projets).

◆ Approche de test

- Implémentation de la stratégie de test pour un projet spécifique. Cela inclut typiquement les décisions prises qui sont basées sur les objectifs du projet (de test) et les évaluations de risques effectuées, les points de départ des processus de tests, les techniques de conception des tests à appliquer, les critères de sortie et les types de tests à exécuter

5.2.2 Activités de planification des tests (K3)

- ◆ Définir le périmètre du test, les risques et identifier les objectifs du test
- ◆ Définir l'approche générale du test (stratégie de test), y compris la définition des niveaux de test
- ◆ Intégrer et coordonner des activités de test dans les activités du cycle de développement
- ◆ Prendre des décisions quant à ce qui doit être testé, quels rôles vont exercer quelles activités, quand et comment ces activités doivent être exercées, comment évaluer les résultats des tests et quand arrêter les tests (critères de sortie).
- ◆ Planifier les activités d'analyse et de conception des tests

Activités de planification des tests (suite)

- ◆ Planifier les activités de conception, d'exécution et d'évaluation des tests
- ◆ Assigner les ressources aux différentes tâches définies.
- ◆ Définir le volume, le niveau de détail, la structure et les modèles pour la documentation du test.
- ◆ Sélectionner des mesures pour suivre et contrôler la préparation et l'exécution des tests, l'élimination des défauts et la résolution des problèmes relatifs aux risques.
- ◆ Déterminer le niveau de détail pour les procédures de test de façon à fournir suffisamment de détails pour permettre une préparation et une exécution reproductibles des tests.

5.2.3 Critères d'entrée (K2)

- ◆ Les critères d'entrée définissent quand démarrent les tests (par exemple quand débute un niveau de test, quand un jeu de test est prêt à être exécuté) :
 - Disponibilité et préparation de l'environnement de test
 - Préparation des outils de tests dans l'environnement de test
 - Disponibilité de code testable
 - Disponibilité des jeux de données

5.2.4 Critères de sortie (K2)

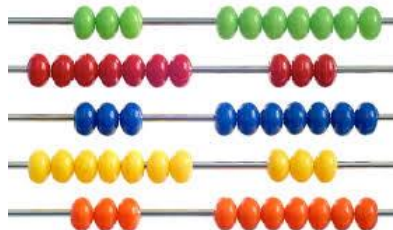
- ◆ L'objectif des critères de sortie est de définir quand arrêter le test, par exemple, à la fin d'un niveau de test ou lorsqu'une série de tests a atteint un objectif donné :
 - Des mesures d'exhaustivité, comme la couverture de code, de fonctionnalités ou de risques.
 - L'estimation de la densité des anomalies ou des mesures de fiabilité.
 - Le coût / risque résiduel.
 - Les risques résiduels, comme les anomalies non corrigées ou le manque de couverture du test dans certaines parties.
 - Un calendrier, par exemple, basé sur la date de mise sur le marché.

5.2.5 Estimation des tests (K2)

Il s'agit d'estimer, en amont du projet, le coût et la durée des phases de test.

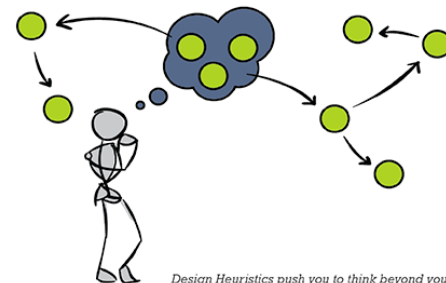
Approche Top-Down

- ◆ L'estimation s'appuie sur des métriques du projet (nombre et complexité des exigences, des écrans de saisies, ...) et des abaques



Approche Bottom-Up

- ◆ L'estimation s'appuie sur une analyse des tâches, évaluées par ceux qui ont l'expérience de leur réalisation



Design Heuristics push you to think beyond your initial ideas

Estimation des tests – Dépend du contexte

- ◆ **Les caractéristiques du produit** : la qualité des exigences et autres informations utilisées pour les modèles de test, la taille du produit, la complexité du domaine, les exigences de fiabilité et de sécurité ainsi que celles de la documentation.
- ◆ **Les caractéristiques du processus** de développement : la stabilité de l'organisation, les outils employés, le processus de test, le savoir-faire des personnes impliquées et les contraintes de temps.
- ◆ **Les résultats des tests attendus** : le nombre de défauts et le volume des reprises exigées.

5.2.6 Stratégie de test, Approche de test (K2)

- ◆ L'approche de test est la façon dont on implémente la stratégie de test

- ◆ Exemples :
 - Risk- & Requirements-Based Testing (RRBT)
 - Model-Based Testing

Méthode : Test piloté par les risques et les exigences - RRBT

- ◆ L'approche RRBT (**Risk and Requirement Based Testing**) permet de :
 - S'appuyer sur les exigences et les risques métier pour le test
 - Définir un niveau de couverture des exigences suivant leur criticité
 - Définir une priorité des tests à l'exécution
- ◆ La criticité des exigences peut varier et doit être prise en compte dans la conception et l'exécution des tests. Le niveau de criticité des exigences dépend de deux facteurs :
 - Plus l'impact d'une défaillance est élevé, plus le risque est important
 - Plus le risque a de chances de se réaliser, ou plus le besoin se manifeste, plus il est critique
- ◆ On utilise les quatre niveaux de priorisation suivants, connus sous l'appellation MoSCoW, pour ordonner la criticité des risques et besoins :

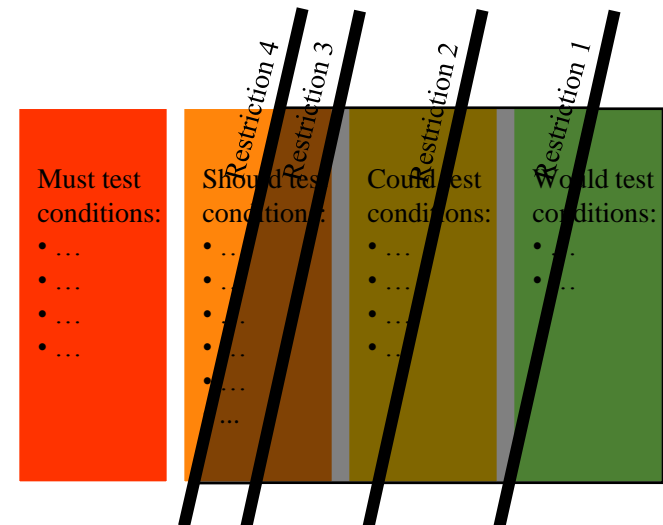


La méthode RRBT

		Probabilité			
		fort	élevé	moyen	faible
Impact	fort	Must	Must	Should	Should
	élevé	Must	Should	Should	Should
	moyen	Should	Should	Could	Could
	faible	Should	Should	Could	Would

- Intérêts de la méthode RRBT
 - Les efforts de test sont portés sur les aspects stratégiques du système et sont formalisés dans la stratégie de test.
 - Le reporting est aligné sur la matrice RRBT

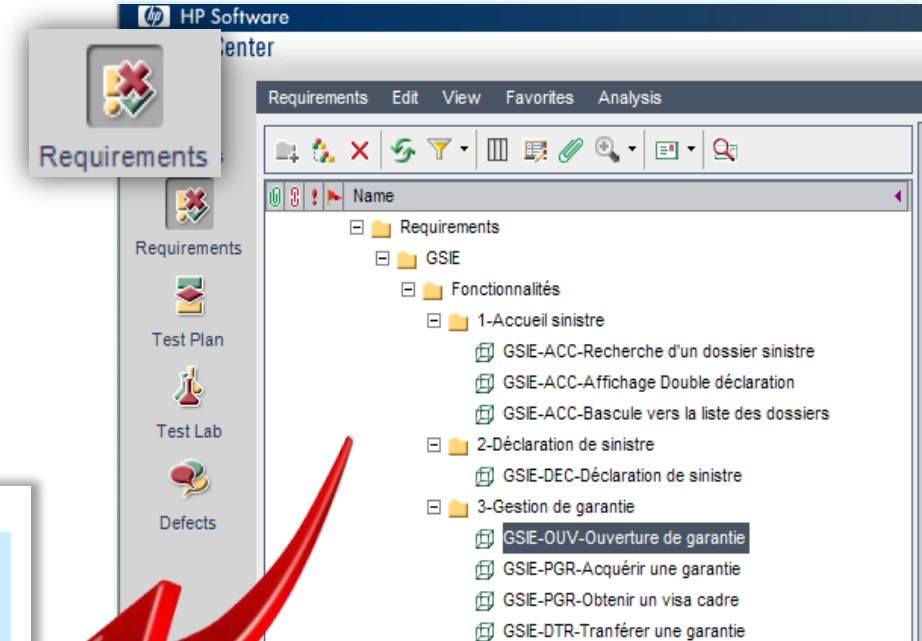
- Les risques et besoins métier sont cartographiés dans une matrice RRBT
- Le niveau de criticité est déterminé pour chaque risque et besoin métier



Mise en œuvre de l'approche RRBT

Fig 1 - Matrice RRBT

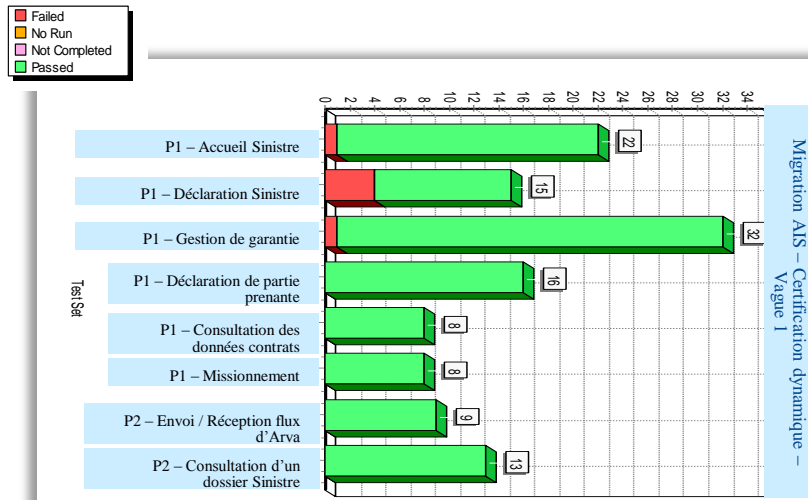
Risque principal couvert par des tests	Fonctionnalité métier (Cluster)	Fréquence utilisation	Impact Externe : Financier ou image client	Criticité (calculée)
Capacité à rechercher un dossier sinistre	Accueil - Recherche d'un dossier sinistre	05-Minute	03 - Bloquant	03-Important
Capacité à déclarer un sinistre	DEC - Déclaration de sinistre	05-Minute	03 - Bloquant	03-Important
	OUV - Ouverture garantie	05-Minute	03 - Bloquant	03-Important
	PGR - Acquérir une garantie	05-Minute	03 - Bloquant	03-Important
	PGR - Obtenir un visa cadre (demande / validation)	04-Heure	03 - Bloquant	03-Important
	DTR - Transférer une garantie	04-Heure	03 - Bloquant	03-Important
	DTR - Annuler un transfert	03-Jour	02 - Genant	02-Important
	RTR - Réceptionner une garantie	04-Heure	03 - Bloquant	03-Important
	CLA - Clôturer	04-Heure	02 - Genant	02-Important
	REO - Réouvrir une garantie	03-Jour	03 - Bloquant	02-Important
	REO - Réévaluer une garantie	03-Jour	03 - Bloquant	02-Important
	EVA - Evaluation matérielle	04-Heure	03 - Bloquant	03-Important
	REV - Réévaluation	03-Jour	03 - Bloquant	02-Important
	PPR - Enregistrer / Modifier une partie prenante	05-Minute	03 - Bloquant	03-Important
	PPR - Supprimer une partie prenante	03-Jour	02 - Genant	02-Important
	CIE - Enregistrer / Modifier une compagnie d'assurance	03-Jour	03 - Bloquant	02-Important
	CIE - Supprimer une compagnie d'assurance	02-Semaine	02 - Genant	01-Intéressant
	ORG - Enregistrer / Modifier un organisme social	02-Semaine	03 - Bloquant	02-Important
	ORG - Supprimer un organisme social	01-Mois	02 - Genant	01-Intéressant



Instrumentation des risques et besoins métiers dans le gestionnaire de tests

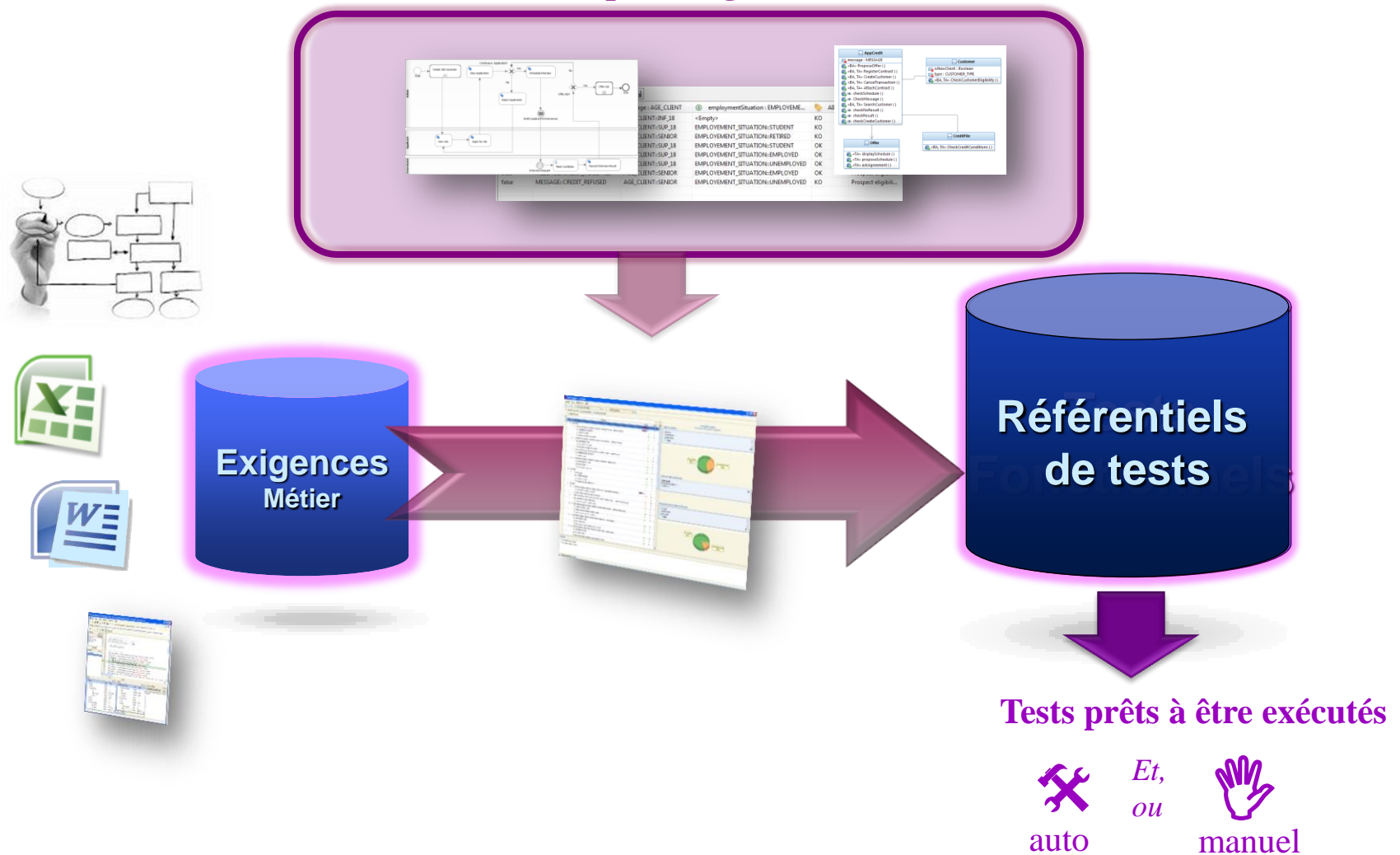
→ Rapport de traçabilité aligné sur les risques et besoins métiers

Fig 2- Reporting (Traçabilité)



L'approche model-based testing (MBT)

Modélisation pour la génération de tests



5.2 Estimation et planification du test (K3)

- ◆ LO-5.2.1 Reconnaître les différents niveaux et objectifs de la planification du test. (K1)
- ◆ LO-5.2.2 Résumer le but et le contenu des documents plan de test, conception de tests, spécification de tests et procédure de test suivant le guide « Standard for Software Test Documentation » (IEEE 829). (K2)
- ◆ LO-5.2.3 Faire la différence entre des approches de test conceptuellement différentes, telles que des approches analytiques; basées sur des modèles; méthodiques à des fins de compatibilité avec un processus ou un standard; dynamique/heuristique; consultative et visant à empêcher la régression. (K2)
- ◆ LO-5.2.4 Faire la différence entre la planification des tests pour un système et l'ordonnancement de l'exécution des tests. (K2)
- ◆ LO-5.2.5 Ecrire un calendrier d'exécution des tests pour une série de cas de test donnés en tenant compte des priorités ainsi que des dépendances logiques et techniques (K3)
- ◆ LO-5.2.6 Lister les activités de préparation et d'exécution des tests qui doivent être prises en compte lors de la planification des tests (K1)
- ◆ LO-5.2.7 Rappeler les facteurs typiques qui influencent l'effort de test (K1)
- ◆ LO-5.2.8 Faire la différence entre deux approches d'estimation conceptuellement différentes : l'approche basée sur des mesures et l'approche basée sur l'expertise. (K2)
- ◆ LO-5.2.9 Reconnaître et justifier les critères de début et de fin de test appropriés à des niveaux de test spécifiques et des groupes de cas de test (par exemple, test d'intégration, test de recette ou cas de test pour un test d'utilisabilité). (K2)

Quiz – Section 5.2

Q1 - Quelle est la principale différence entre les documents plan de test, conception des tests et procédure de test?

- a) Le plan de test décrit un ou plusieurs niveaux de test, le document de conception des tests identifie les cas de test de haut niveau et une procédure de test décrit les actions à mener pour exécuter un test.
- b) Le plan de test est pour les manager, le document de conception des tests pour les développeurs et les procédures de tests sont pour les testeurs chargés de l'automatisation.
- c) Le plan de test est le moins détaillé, un document de procédure de tests est le plus détaillé et le document de conception des tests est entre les deux.
- d) Le plan de test est fini à la fin du premier tiers du projet, le document de conception des tests est fini pendant le second tiers du projet et les procédures de tests sont finies dans le dernier tiers.

Quiz – Section 5.2

Q2 - Dans le processus de test défini par le syllabus, les activités de planification des tests apparaissent tôt dans le projet alors que l'exécution des tests apparaît à la fin. Quelle partie du plan de test, bien que rédigée lors de la planification des tests, est évaluée lors de l'exécution des tests?

- a) Les tâches de test.
- b) L'environnement nécessaire.
- c) Les critères de sortie.
- d) La formation de l'équipe de test.

Quiz – Section 5.2

Q3 - Quelle tâche figure parmi celles du responsable des tests ?

- a) Décrire les exigences du système, spécifier la conception et les cas d'usage.
- b) S'occuper de toutes les tâches relatives à l'automatisation des tests.
- c) Veiller à ce que les tests et la couverture des tests ne soient pas visibles pour les programmeurs.
- d) Recueillir des métriques sur l'avancement des tests et diffuser les rapports correspondants

Réponses au quiz

◆ Section 5.2

- Q1 \rightarrow a
- Q2 \rightarrow c
- Q3 \rightarrow d

5.3 Suivi et contrôle du déroulement des tests (K2)

- ◆ 5.3.1 Suivi de l'avancement des tests (K1)
- ◆ 5.3.2 Reporting des tests (K2)
- ◆ 5.3.3 Contrôle des tests (K2)

Termes importants (définition à retenir)



◆ Densité de défauts

- Nombre d'anomalies identifiées dans un composant ou système, divisé par la taille du composant ou système (exprimée avec une mesure standard comme le nombre lignes de code, nombre de classes ou points de fonctions)

◆ Taux de défaillances

- Rapport du nombre de défaillances d'une catégorie à une unité de mesure donnée, p.ex. défaillances par unité de temps, par nombre de transactions, par nombre d'exécutions

◆ Contrôle des tests

- Activité de gestion des tests qui gère le développement et l'application d'un ensemble d'actions correctives pour avoir un projet de tests sur les rails quand les métriques de suivi indiquent une déviation par rapport aux plans

Termes importants (définition à retenir)



◆ Supervision des tests

- Tâche de gestion des tests qui gère les activités liées à la vérification périodique des statuts des projets de tests. des rapports sont préparés qui comparent les résultats obtenus et ceux attendus

◆ Rapport de synthèse de tests

- Document synthétisant les activités et résultats de tests. Il contient aussi une évaluation des articles de tests correspondants par rapport aux critères de sortie

5.3.1 Suivi de l'avancement des tests (K1)

- ◆ Le suivi de l'avancement des tests est une activité du Responsable de test (Test Manager)
- ◆ Parmi les principaux éléments suivis :
 - Avancée de la couverture fonctionnelle et des exigences (y compris les exigences non-fonctionnelles) par les tests
 - Suivi des défauts et de la qualité du produit
 - Suivi des efforts de test et des points de blocage éventuels
- ◆ Le suivi dépend du niveau de test
 - Acceptation → suivi de la couverture des exigences
 - Composant / Unitaire → suivi de la couverture du code par les tests

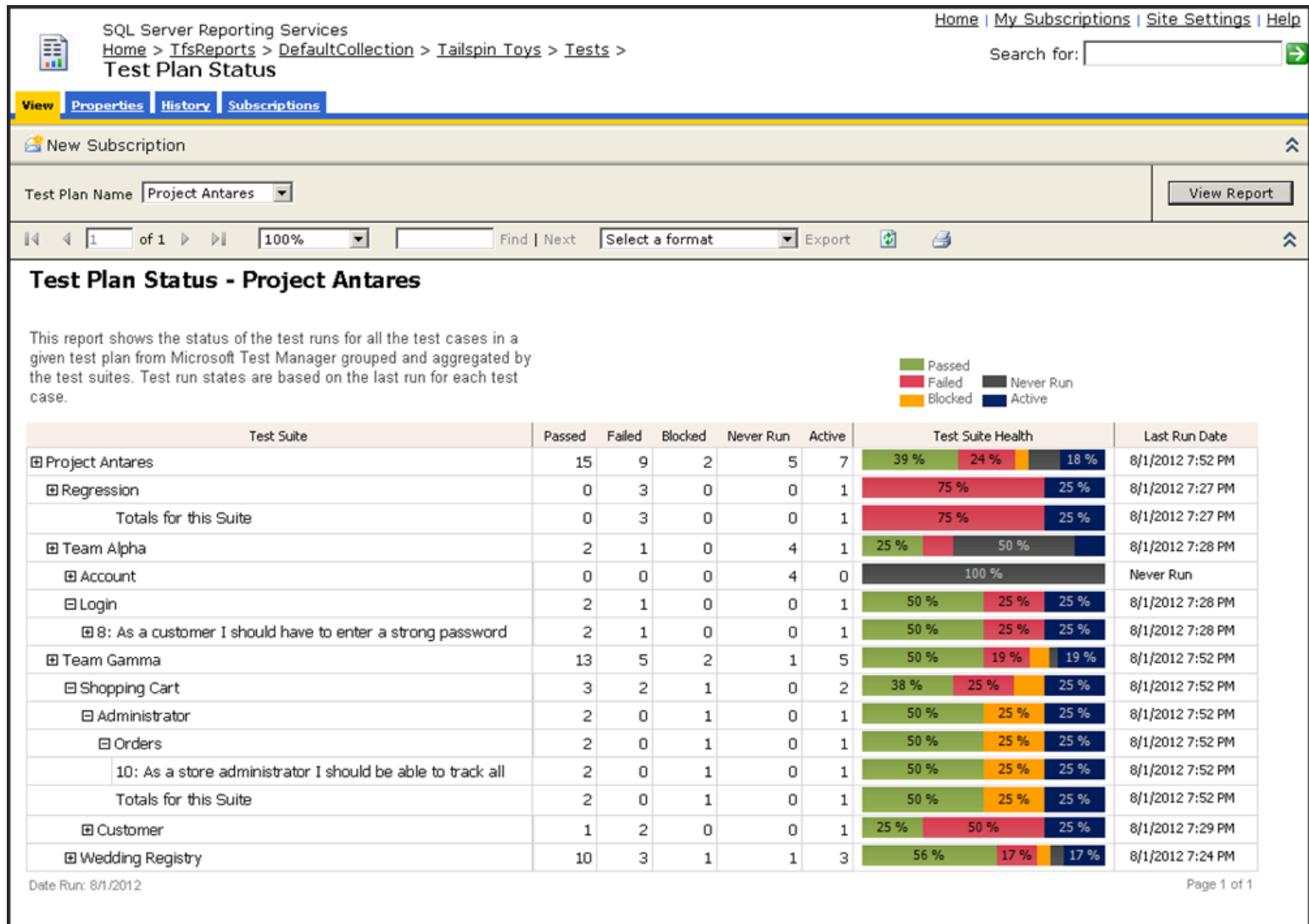
Exemples de métriques de suivi des tests

- ◆ Le pourcentage du travail consacré à la préparation des cas de test (ou pourcentage des cas de test planifiés et préparés).
- ◆ Pourcentage du travail consacré à la préparation de l'environnement de test.
- ◆ L'exécution de cas de test (par exemple, nombre de cas de test exécutés ou non et nombre de cas de test réussis ou échoués).
- ◆ Les informations sur les défauts (par exemple, densité des défauts, défauts trouvés et corrigés, taux des défaillances et résultats du re-test).
- ◆ Couverture par le test des exigences, des risques ou du code.
- ◆ Confiance subjective des testeurs dans le produit.
- ◆ Dates des jalons du test et suivi du planning.
- ◆ Coût du test, y compris le coût de l'avantage de trouver le prochain défaut comparé à celui des coûts de test à venir.

5.3.2 Reporting des tests (K2)

- ◆ Les résultats de test doivent être rendu accessibles aux partie-prenantes du projet. Cela concerne en particulier :
 - Ce qui s'est passé pendant une phase de test, comme les dates où les critères de sortie ont été atteints.
 - Les informations sur les résultats de test, comme une évaluation des défauts restants, les avantages économiques de tests prolongés, les risques non couverts et le niveau de confiance dans le logiciel testé.
- ◆ Le reporting des tests doit aussi permettre d'évaluer :
 - L'adéquation des objectifs du test avec ce niveau de test.
 - L'adéquation des approches du test empruntées.
 - L'efficacité du test par rapport à ses objectifs.
- ◆ Les outils de gestion des tests (cf chapitre 6) facilitent le suivi de ces informations (en fournissant des tableaux de bords)

Exemple de suivi dans un outil

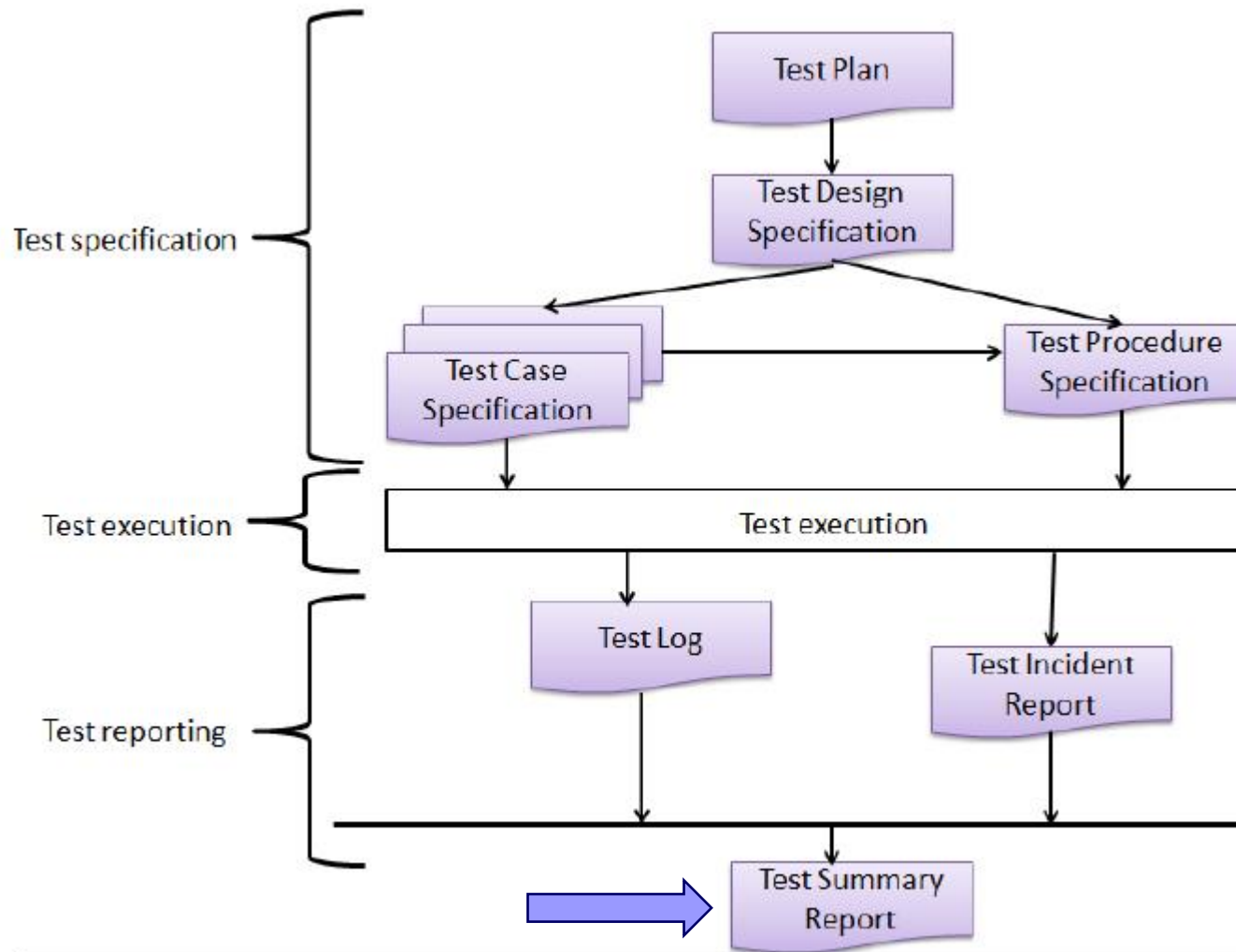


Rapport de synthèse de test

- ◆ Lors d'une phase de test, un rapport de synthèse de test peut être établi (en fonction de ce que prévoit le plan de test)
- ◆ Le standard IEEE 829 (Documentation des activités de test) propose un plan type pour le rapport de synthèse de test :

1. Introduction
 - a. Périmètre de test couvert
 - b. Références (plan de test)
 - c. Description des activités de test réalisées
2. Résultats de test
 - a. Aggrégation de l'ensemble des résultats
 - b. Constatations principales
3. Recommandations
 - a. Propositions à partir des résultats de test
4. Conclusion

Rappel – Structure de la documentation IEEE 829



Source : JISTEM
J.Inf.Syst. Technol.
Manag. vol.9 no.2
São Paulo May/Aug.
2012
<http://dx.doi.org/10.4301/S1807-17752012000200004>
"Proposal for a measurement model for software tests with a focus on the management of outsourced service"
Angélica Toffano Seidel Calazans;
Ricardo Ajax Dias Kosloski; Luiz Carlos Miyadaira Ribeiro Junior

Figure 1 – Standard 829 for Software Tests Documentation

5.3.3 Contrôle des tests (K2)

- ◆ Il s'agit des actions correctives sur la base des résultats et rapports de tests

- ◆ Exemples d'actions de contrôle des tests :
 - Prendre des décisions sur la base des informations recueillies lors du suivi des tests
 - Une nouvelle affectation de priorités aux tests en cas de mise en évidence d'un risque identifié (par exemple, retard de livraison du logiciel).
 - Une modification du calendrier de test en raison de la disponibilité d'un environnement de test.
 - Définition d'un critère d'entrée exigeant que des corrections soient testées par le développeur avant de les accepter dans une version.

5.3 Suivi et contrôle du déroulement des tests (K2)

- ◆ LO-5.3.1 Rappeler les mesures habituelles utilisées pour suivre la préparation et l'exécution du test (K1)
- ◆ LO-5.3.2 Comprendre et interpréter les mesures de test pour la documentation et le contrôle du test (par exemple, les défauts trouvés et corrigés, les tests réussis et défectueux) en fonction du contexte (K2)
- ◆ LO-5.3.3 Résumer le but et le contenu du rapport de synthèse établi selon le guide « Standard for Software Test Documentation » (IEEE Std 829-1998) (K2)

Quiz – Section 5.3

Q1 - Laquelle des métriques suivantes serait la plus utile pour suivre l'exécution des tests?

- a) Le pourcentage de cas de tests écrits.
- b) Le nombre d'environnements de tests restant à configurer.
- c) Le nombre de défauts trouvés et corrigés.
- d) Le pourcentage d'exigences pour lesquelles un test a été écrit

Quiz – Section 5.3

Q2 - Pendant l'exécution des tests, le responsable des tests fait le rapport suivant au chef de projet : « 90% des cas de test ont été exécutés. 20% des cas de test ont mis en évidence des défauts. 127 défauts ont été trouvés. 112 défauts ont été corrigés et ont passé les tests de confirmation. Pour les 15 défauts restants, la direction a décidé qu'il n'était pas nécessaire de faire les corrections avant la livraison ». Quelle est l'interprétation la plus adéquate de ce rapport?

- a) Des tests de confirmations doivent être faits pour les 15 défauts restant avant la livraison.
- b) Les 10% de cas de test non exécutés devraient l'être avant la livraison.
- c) Le système est prêt à être livré sans tests ni développements supplémentaires.
- d) Les développeurs doivent se concentrer sur la correction des défauts restant avant la livraison.

Réponses au quiz

◆ Section 5.3

- $Q1 \rightarrow c$
- $Q2 \rightarrow b$

5.4 Gestion de configuration (K2)

- ◆ Gérer en configuration les éléments du test et du projet
- ◆ Tous les éléments du testware (documents, tests, environnements de tests, données,) sont identifiés et gérés :
 - Sous contrôle de versions
 - Soumis à une gestion du changement
 - Reliés les uns aux autres et aux éléments de développement de sorte que la traçabilité peut être maintenue pendant tout le processus du test
 - Tous les documents identifiés et les éléments du logiciel sont référencés de manière non ambiguë dans la documentation de test
- ◆ Les moyens et outils de gestion de configuration pour le test doivent être définis en amont dans le plan de test

Termes importants (définition à retenir)



◆ Gestion de configuration

- Une discipline appliquant une direction et surveillance technique et administrative pour : identifier et documenter les caractéristiques fonctionnelles et physiques d'un élément de configuration, contrôler les modifications de ces caractéristiques, enregistrer et informer des modifications et états d'implémentation, et vérifier la conformité avec des exigences spécifiées

◆ Contrôle de version

- Un élément de la gestion de configuration, consistant en l'évaluation, la coordination, l'approbation ou la désapprobation, et l'implantation de modifications des éléments de configuration après l'établissement de leur identification de configuration

5.4 Gestion de configuration (K2)

- ◆ LO-5.4.1 Résumer la manière dont la gestion de configuration assiste le test. (K2)

Quiz – Section 5.4

Q1 - Dans une première période d'exécution des tests, un défaut est identifié, puis il est corrigé et la correction est ensuite vérifiée par un test de confirmation; pourtant il réapparaît lors d'une période d'exécution de tests ultérieure. D'un point de vue « Gestion de configuration », qu'est-ce qui a bien pu mal se passer?

- a) La traçabilité
- b) Les tests de non régression
- c) La maîtrise de la configuration
- d) La gestion de la documentation des tests

Réponses au quiz

- ◆ **Section 5.4**
 - $Q1 \rightarrow c$

5.5 Test et risques (K2)

5.5.1 Risques liés au projet (K2)

5.5.2 Risques liés au produit (K2)

Termes importants (définition à retenir)



◆ Risque

- Facteur qui pourrait résulter dans des conséquences négatives futures, généralement exprimé comme un impact et une probabilité

◆ Risque produit

- Risque directement lié à l'objet de test

◆ Risque projet

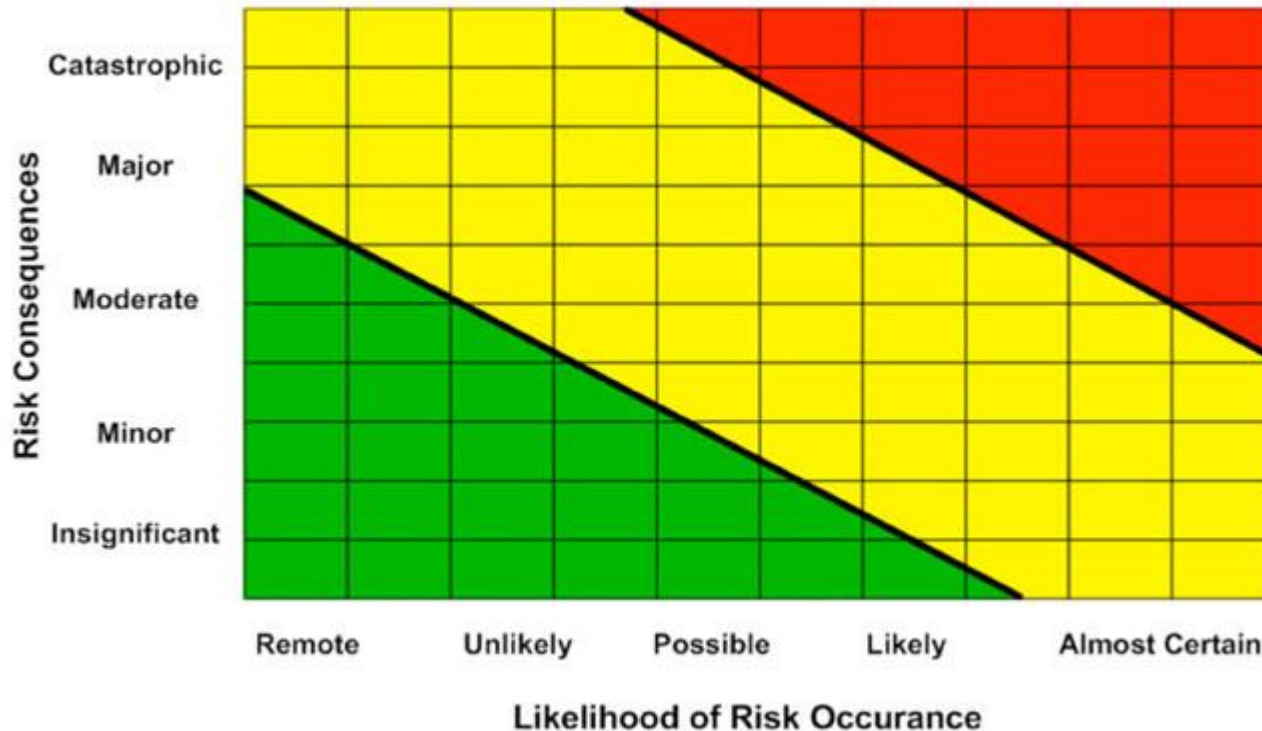
- Risque lié à la gestion et au contrôle du projet (de test), par exemple manque d'encadrement, deadlines irréalistes, exigences changeantes

◆ Test basé sur les risques

- Approche de test visant à réduire le niveau des risques du produit et informer les parties prenantes de leurs statuts, et commençant dans les stades initiaux d'un projet. Elle comprend l'identification des risques du produit et l'utilisation de niveaux de risque pour guider le processus de test

Niveau du risque

- ◆ Un risque s'évalue en fonction de la probabilité d'occurrence d'un événement et de son impact.



5.5.1 Risques liés au projet (K2)

- ◆ Les risques liés au projet sont liés à l'échec de l'atteinte des objectifs. Ils peuvent être liés :
 - à des facteurs organisationnels (ex : manque de compétences, stratégie de test mal définie, ...)
 - à des problèmes techniques (ex. exigences mal définies, environnements de test indisponibles, qualité du code très faible, ...)
 - à des problèmes d'acquisition (sous-traitance peu efficace, problèmes contractuels, ...)
- ◆ L'analyse des risques liés au projet de test fait partie de la définition du plan de test

5.5.2 Risques liés au produit (K2)

◆ Risques affectant le produit

- Les défaillances potentielles (événements futurs indésirables ou dangers) des parties du logiciel ou du système
- Un risque relatif à la qualité du produit

◆ Exemples de risques

- Livraison d'un logiciel défectueux
- Possibilité qu'un logiciel ou système entraîne des dommages à des personnes ou à des entreprises
- Caractéristiques logicielles de moindre qualité (par exemple, fonctionnalité, sécurité, fiabilité, utilisabilité et performances)

Impact du risque logiciel - Exemple

Panne informatique: amende record de la Banque centrale irlandaise à l'Ulster Bank

Par AFP le 12 novembre 2014

La Banque centrale irlandaise a infligé mercredi une amende record de 3,5 millions d'euros à l'Ulster Bank à la suite d'une défaillance de ses systèmes informatiques qui avait empêché 600.000 clients d'accéder à leur compte pendant un mois.

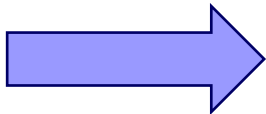
Cette amende est la plus lourde jamais prononcée par la Banque centrale et il s'agit du montant maximum prévu.

"L'entreprise n'avait pas de modalités de gouvernance concernant les systèmes informatiques et les contrôles et par conséquent, une défaillance majeure et prolongée a eu lieu", a indiqué la Banque centrale d'Irlande dans un communiqué.

Outre le fait d'avoir causé "d'importantes pertes et des inconvénients" aux clients, la défaillance a également "menacé la confiance du secteur de la banque de détail" puisqu'il a empêché d'opérer des paiements, a-t-il ajouté.

La défaillance du système informatique de l'Ulster Bank en juin 2012 avait été provoquée à la suite de sa mise à jour. La panne avait empêché l'accès aux guichets automatiques, l'usage des services bancaires en ligne, ou le paiement de biens ou de services pendant 28 jours.

Propriété de la banque britannique Royal Bank of Scotland, Ulster Bank a depuis versé 59 millions d'euros pour dédommager des clients affectés par la panne.



5.5 Test et risques (K2)

- ◆ LO-5.5.1 Décrire un risque comme un problème probable qui peut compromettre l'atteinte des objectifs de projet d'un ou de plusieurs acteurs (K2)
- ◆ LO-5.5.2 Se rappeler que le niveau de risque est déterminé par sa probabilité (d'occurrence) et son impact (dommages en résultant) (K1)
- ◆ LO-5.5.3 Distinguer entre les risques liés au projet et ceux liés au produit (K2)
- ◆ LO-5.5.4 Reconnaître les risques typiques du produit et du projet (K1)
- ◆ LO-5.5.5 Décrire, avec l'appui d'exemples, comment utiliser l'analyse et la gestion de risques pour la planification du test (K2)

Quiz – Section 5.5

Q1 - Vous travaillez comme testeur sur un projet développant un logiciel destiné aux épiceries et autres points de vente de ce type. Qu'est-ce qui peut constituer un risque produit pour un tel projet?

- a) L'arrivée sur le marché d'un produit plus fiable
- b) La livraison d'une version incomplète pour le premier cycle de tests « système »
- c) Un nombre trop important de défauts corrigés réapparaissent lors des tests de confirmation.
- d) L'incapacité du logiciel à accepter les cartes de crédit.

Quiz – Section 5.5

Q2 - Pendant la phase de planification du projet, vous établissez avec les différentes parties prenantes une liste des risques « produit » et des risques « projet ». Que faut-il faire de plus avec cette liste?

- a) Déterminer l'étendue des tests nécessaires pour les risques produit, et déterminer les mesures d'atténuation avec les ressources associées pour les risques projet.
- b) Obtenir les ressources nécessaires pour couvrir complètement chaque risque produit avec des tests et reporter la responsabilité des risques projet sur le chef de projet.
- c) Exécuter suffisamment de tests pour les risques produit, en se basant sur la probabilité d'apparition et l'impact de chaque risque, et mettre en place des mesures d'atténuation pour tous les risques projet.
- d) Aucune autre action relative à la gestion des risques n'est requise lors de la planification

Quiz – Section 5.5

Q3 - A quoi un risque « produit » est-il lié?

- a) Au contrôle du projet de test
- b) A l'objet de test
- c) A un unique élément de test
- d) A un éventuel effet négatif

Réponses au quiz

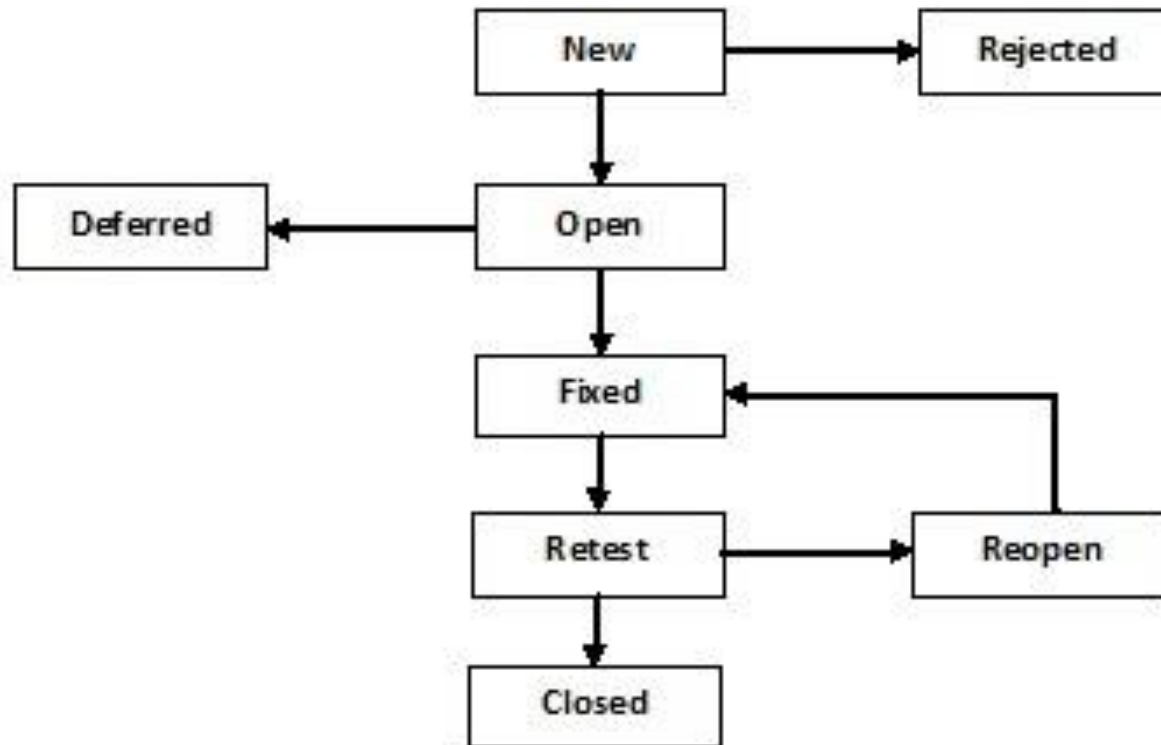
◆ Section 5.5

- Q1 \rightarrow d
- Q2 \rightarrow a
- Q2 \rightarrow b

5.6 Gestion des incidents (K3)

- ◆ Permet de documenter les écarts entre les résultats obtenus et les résultats attendus
- ◆ Assure le suivi des incidents, de leur découverte à leur résolution et leur confirmation
- ◆ L'organisation doit définir le processus de classement des incidents
- ◆ Concerne les incidents pouvant survenir tout au long du cycle de vie
- ◆ Objectif :
 - Fournir un retour sur un problème
 - Permettre le suivi de la qualité du système
 - Améliorer les processus

Exemple de cycle de vie des défauts détectés



Exemple de reporting d'un bug avec un outil

The screenshot displays the 'Add: Bug' form in the axosoft application. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Organize', 'Projects', 'Releases', 'Users & Teams', and 'Customers'. The main form area is titled 'Add: Bug' and contains the following fields:

- Title:** Vulnérabilités XSS détectée
- Project:** CUITEUR
- Release:** CUITEUR
- Due Date:** 23/11/2014
- Priority:** High
- Initial Estimate:** (empty)
- Actual Duration:** (empty)
- Remaining Estimate:** (empty)
- Workflow Step:** Reported
- Date Found:** 16/11/2014
- Date Fixed:** DD/MM/YYYY
- Severity:** Critical
- Assigned To:** Administrator
- Reported By:** Bruno LEGEARD
- Publicly Viewable:** (unchecked)

The **Description:** field contains the text: 'Sur la fenêtre de Blabla, l'application CUITEUR est vulnérable à une attaque XSS.' Below the description is a rich text editor toolbar with options like Stamp, Bold, Italic, Underline, Strikethrough, Format, Font, Size (14), Bulleted List, Numbered List, Indent, Outdent, Link, Unlink, Image, Table, Source, and Undo/Redo.

At the bottom right, there are three buttons: 'Save & Close', 'Save', and 'Cancel'.

La sévérité d'un bug peut être : faible, moyenne, importante, critique (bloqueur)

Rappel – Structure de la documentation IEEE 829

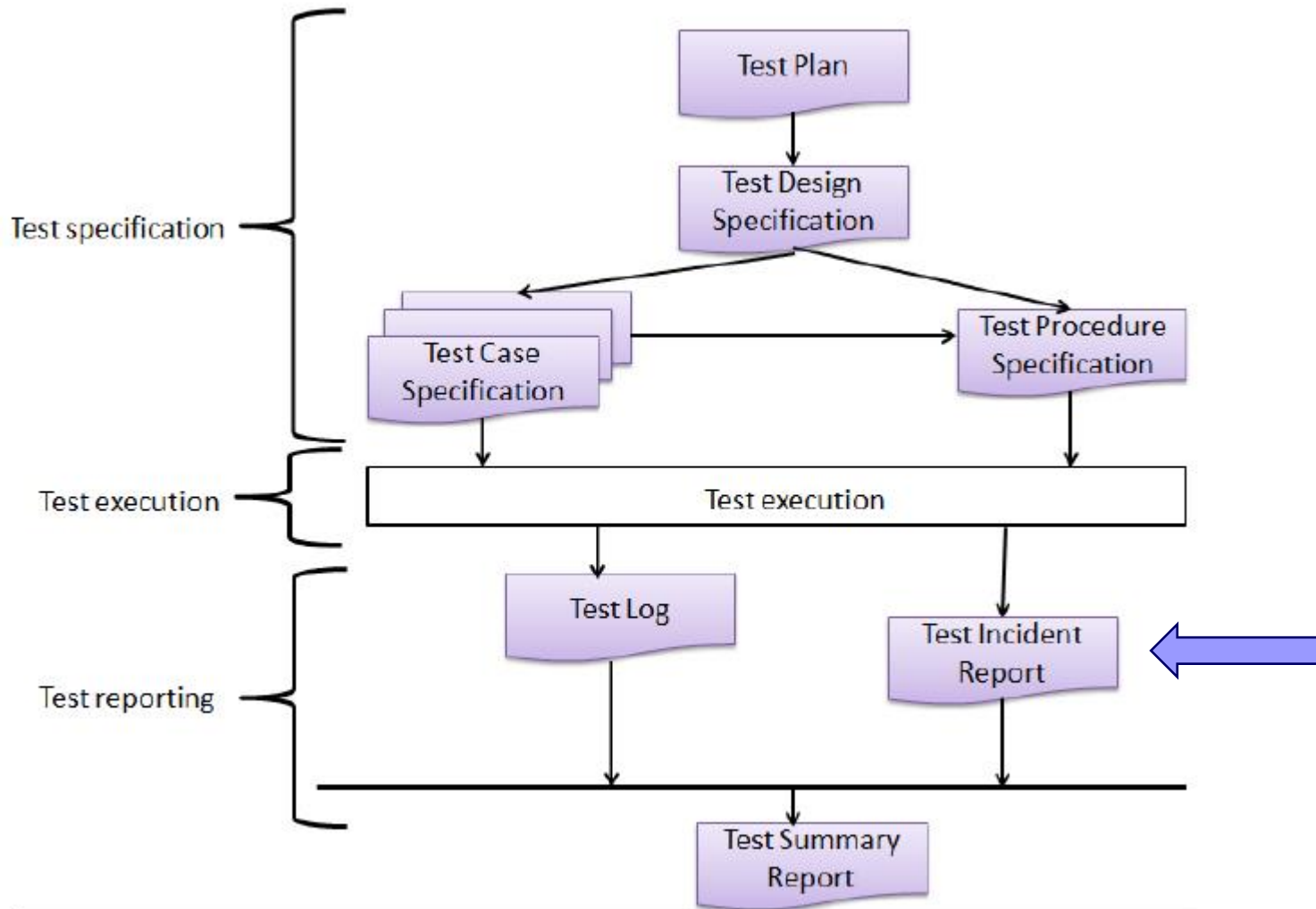


Figure 1 – Standard 829 for Software Tests Documentation

Termes importants (définition à retenir)



◆ Gestion des incidents

- Le processus de reconnaissance, d'investigation, d'action et de traitement des incidents. Il implique l'enregistrement des incidents, leur classification et l'analyse de leur impact

◆ Rapport d'incident

- Document rendant compte de tout événement apparaissant pendant les tests et qui nécessite une vérification

5.6 Gestion des incidents (K3)

- ◆ LO-5.6.1 Reconnaître le contenu du rapport d'incident établi selon le guide « Standard for Software Test Documentation » (IEEE Std 829-1998) (K1)
- ◆ LO-5.6.2 Rédiger un rapport d'incident couvrant l'observation d'une défaillance pendant le test. (K3)

Quiz – Section 5.6

Q1 – Une analyse des risques liés au produit est conduite pendant la phase de planification des tests. Lors de l'exécution, le responsable des tests demande aux testeurs de classer chaque rapport de défaut selon le risque auquel il est associé (ou d'indiquer « autre »). Une fois par semaine, le responsable des tests produit un rapport montrant le pourcentage de défauts associés à chaque risque connu et aux risques « inconnus ». A quoi peut être utilisé ce rapport ?

- a) Pour identifier de nouveaux risques
- b) Pour repérer des doublons dans les défauts détectés
- c) Pour vérifier la couverture des risques par les tests
- d) Pour mesurer le test exploratoire

Réponses au quiz

- ◆ **Section 5.6**

- Q1 \rightarrow a

Ce qui a été vu au chapitre 5

5.1 Organisation des tests (K2)

5.2 Estimation et planification des tests (K3)

5.3 Suivi et contrôle du déroulement des tests (K2)

5.4 Gestion de configuration (K2)

5.5 Test et risques (K2)

5.6 Gestion des incidents (K3)