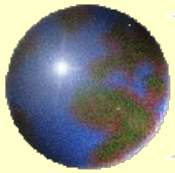
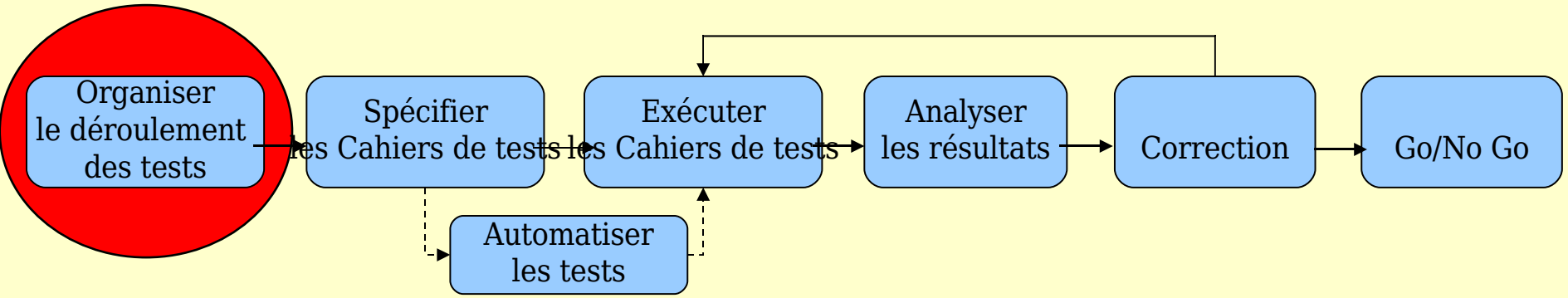


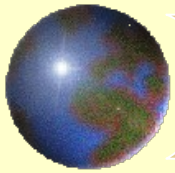
LES TESTS

Les tests

- Organisation d’un projet de recette
- Les types de tests
- Les outils

LES TESTS

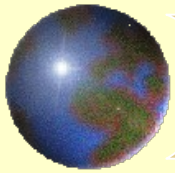

Organiser le déroulement des tests
Spécifier les Cahiers de tests
Exécuter les Cahiers de tests
Analyser les résultats
Correction
Go/No Go
Automatiser les tests



LES TESTS

Organiser le déroulement des tests

1. Initialisation du projet
    1. Recensement des types tests à effectuer
    2. Définition de la politique de tests macroscopique
2. Définition du périmètre de tests
    1. Analyse du périmètre des modules à tester (évolutions) - Couverture de tests
    2. Analyse de la qualité des spécifications
    3. Définition de la politique de non-régression.
3. Définition des moyens
    1. Estimation de la charge de travail.
    2. Constitution d'un planning.
    3. Définition des besoins en ressources humaines (organisation de ces ressources).
    4. Définition des besoins en terme de formation.
    5. Définition des besoins en terme d'assistance technique/fonctionnelle.
    6. Définition des moyens techniques (environnement de test, outils…)
    7. Participation, Validation des spécifications



LES TESTS

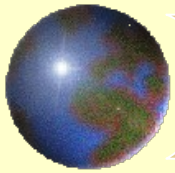
Organiser le déroulement des tests

Sorties :

1. Dossier de stratégie de recette

   Exemple :
   - approche par types de tests
   - approche par fonctions

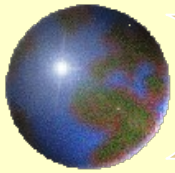
2. Plan de test



LES TESTS

Tests

- **Plan de test (stratégie)**
  - **Scénarios de test (activité)**
    - Matrice de couverture (fonction, scénarios)
  - **Cas de test (opération)**
  - **Jeux de test (donnée)**



LES TESTS

Plan de test

Objectifs :

- Planifier des tests
- Définir les objectifs des différents scénarios
- Détailler des scénarios à dérouler (enchaînement des cas de tests)
- Définir le Calendrier de test
- Préciser l'organisation
- Définir la logistique à mettre en œuvre

LES TESTS

Plan de test

Qui :

- **Vision fonctionnelle**
  - **Chef de projet MOA**
- **Vision technique**
  - **Chef de projet MOE**
- **Vision Exploitation**
  - **Responsable exploitation**

LES TESTS

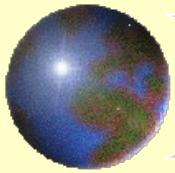
Scénarios de tests

Composition :

4. Identification des cas de test qui permettent de tester intégralement une fonctionnalité, une situation, un événement
5. Détermination de la chronologie ou des combinaisons des cas de test par scénario

Exemples de scénarios :

- Test de la souscription des crédits
- Test de montée en charge
- Test de démarrage à froid
- Test de basculement de l'ancien vers le nouveau système
- Etc …



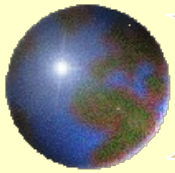
LES TESTS

Cas de tests

Composition :

Opération élémentaire à tester qui détermine un cas de test

- Alimentation DB
- Conversion des données
- Création d'un compte pour un client
- Création d'un client
- Saisie d'une demande de chéquier
- Demande de sorties statistiques



LES TESTS

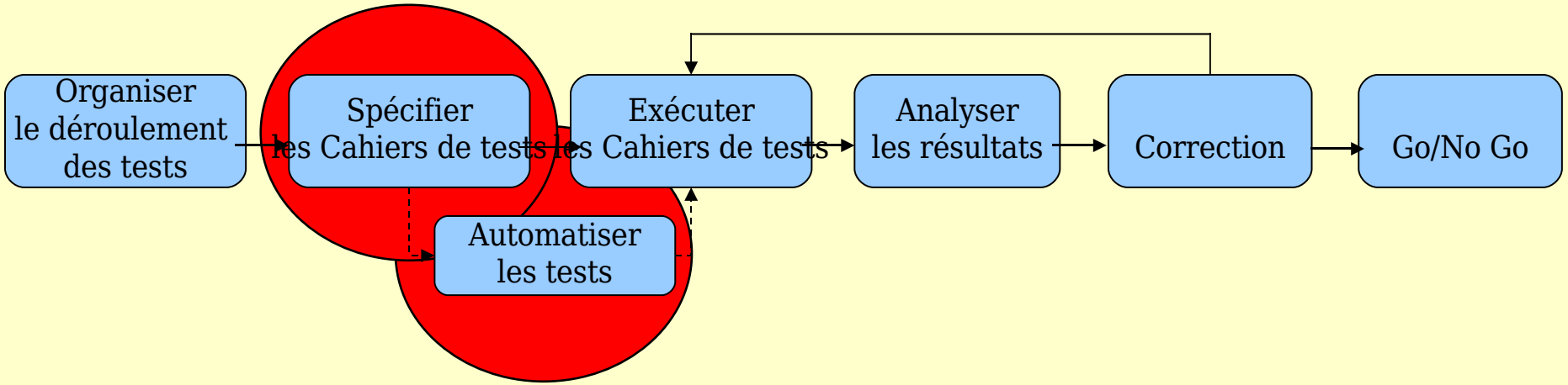
Jeux d'essais

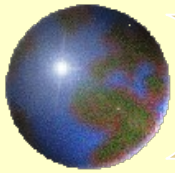
Composition :

Jeux de valeurs affectée aux données qui correspond à la mise en œuvre d'un cas de test

On a toujours intérêt à constituer les scénarios et les cas de test tôt dans l'analyse pour garder une vision fonctionnelle

LES TESTS


Organiser le déroulement des tests
Spécifier les Cahiers de tests
Exécuter les Cahiers de tests
Analyser les résultats
Correction
Go/No Go
Automatiser les tests



LES TESTS

Spécifier les cahiers de tests

- Préparation des tests
    1. Rédaction des scénarios de tests
    2. Rédaction des cas de tests.
    3. Valorisation des cas de tests.
    4. Définition des campagnes de tests
    5. Validation des cahiers tests.
    6. Préparation des tests de non-régression (ré-utilisation de documentation).

- Automatisation
    1. Etude de faisabilité - Calcul de Retour sur investissement
    2. Développement et tests des scripts d'automatisation

- Recevabilité d'une version
    1. Bordereaux de livraison
    2. Intégrité de la livraison
    3. Critère de recevabilité

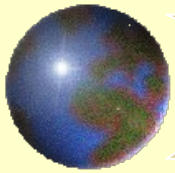
.../...

LES TESTS

Spécifier les cahiers de tests

- Connaissance de la qualité du produit
    1. Résultat des tests exécutés en amont.

- Installation
    1. Mise en place de l'environnement de tests
    2. Mise en place des éléments logiciels relatifs aux évolutions.
    3. Alimentation de la base de donnée
    4. Vérification de la compatibilité et de la disponibilité des applications en amont et en aval du système à tester



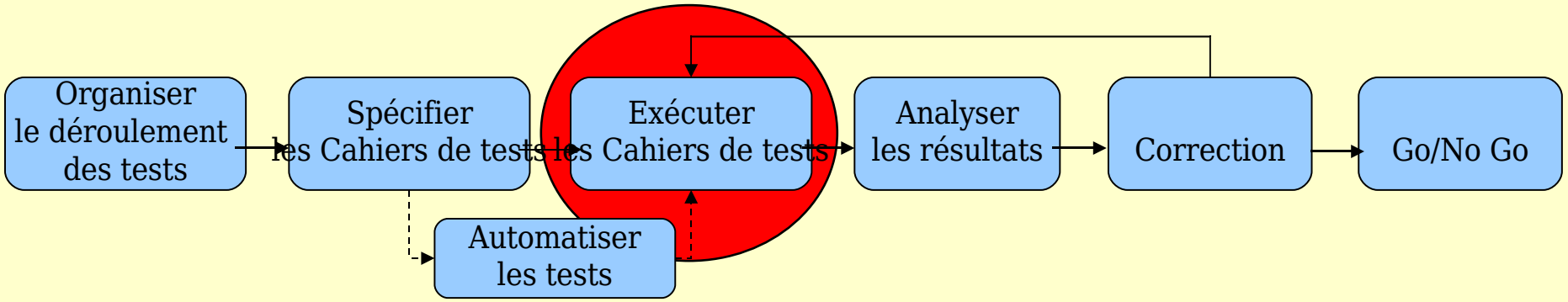
LES TESTS

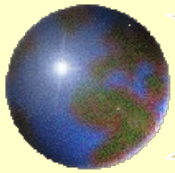
Spécifier les cahiers de tests

Sorties :

1. Cahiers de test
2. Jeux d’essais
3. Script de tests
4. PV de recevabilité

LES TESTS


Organiser le déroulement des tests
Spécifier les Cahiers de tests
Exécuter les Cahiers de tests
Analyser les résultats
Correction
Go/No Go
Automatiser les tests



LES TESTS

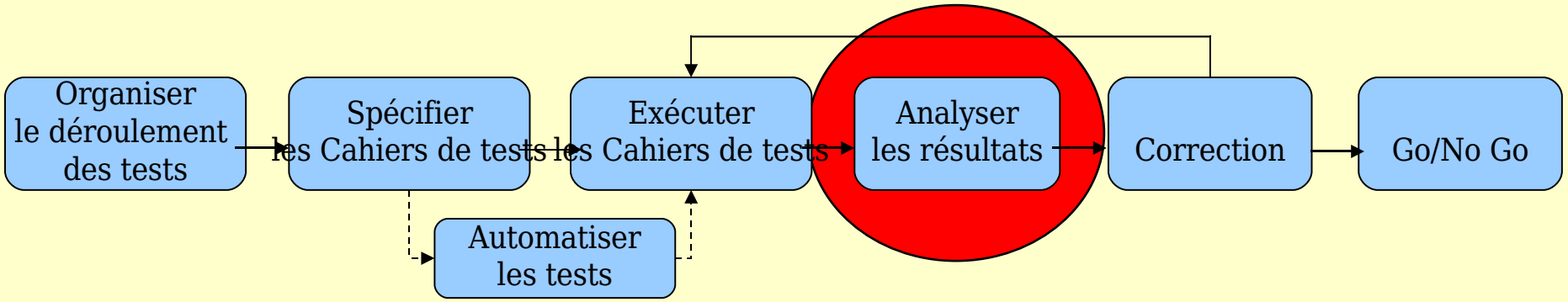
Exécuter les cahiers de tests

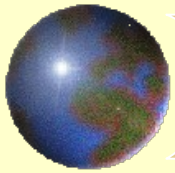
- Exécution et validation des tests

Sorties :

1. Reporting anomalies

LES TESTS


Organiser le déroulement des tests
Spécifier les Cahiers de tests
Exécuter les Cahiers de tests
Analyser les résultats
Correction
Go/No Go
Automatiser les tests



LES TESTS

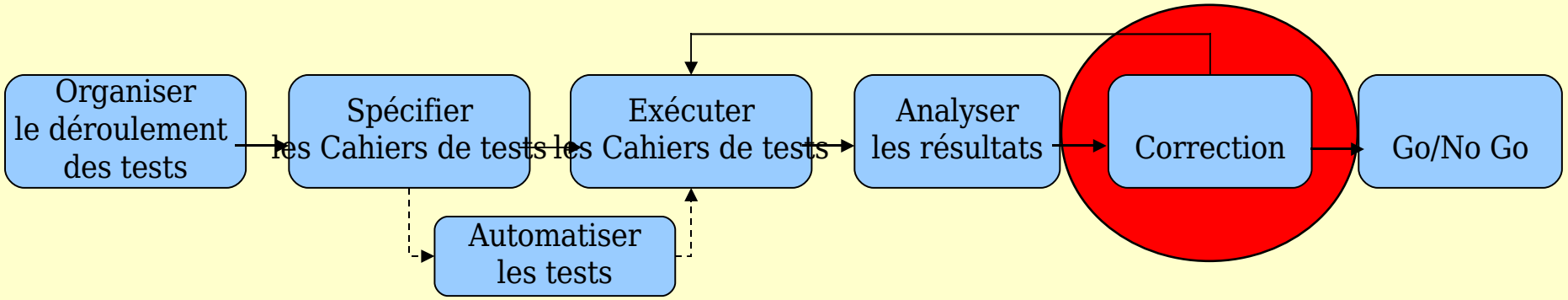
Analyser les résultats

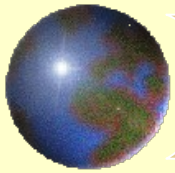
- Vérification des résultats attendus/obtenus.
- Validation de la campagne

Sorties :

1. Reporting, bilan des tests

LES TESTS


Organiser le déroulement des tests
Spécifier les Cahiers de tests
Exécuter les Cahiers de tests
Analyser les résultats
Correction
Go/No Go
Automatiser les tests



LES TESTS

Correction

Traitement des non-conformités

3. Analyse d'un dysfonctionnement (attendu - obtenu).
4. Déclaration des anomalies.
5. Diffusion des anomalies.
6. Qualification des anomalies/évolutions : reproductibilité, sévérité, urgence.
7. Traitements des livraisons correctives.
8. Validation des corrections.
9. Tests de non-régression effectués suite aux livraisons

LES TESTS

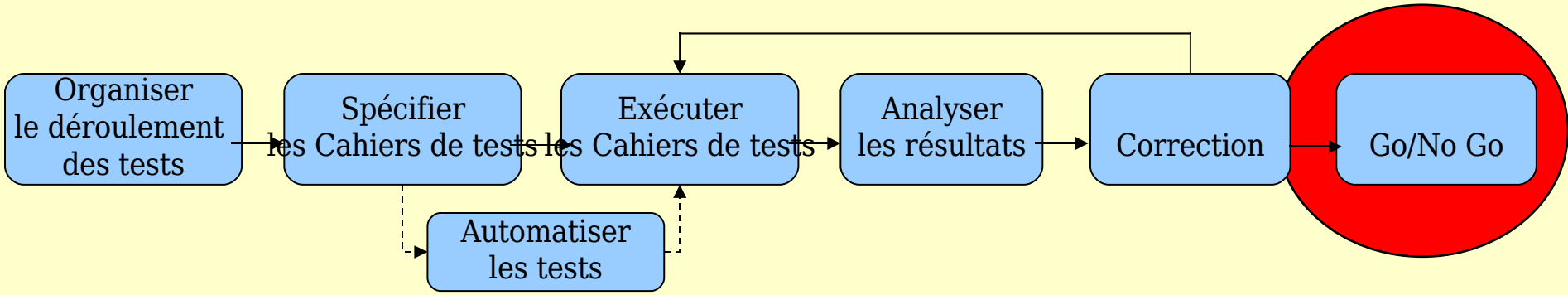
Correction

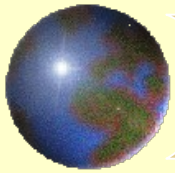
Traitement des non-conformités

Sorties :

1. Suivi des anomalies
2. Corrections

LES TESTS


Organiser le déroulement des tests
Spécifier les Cahiers de tests
Exécuter les Cahiers de tests
Analyser les résultats
Correction
Go/No Go
Automatiser les tests



LES TESTS

Go / No Go

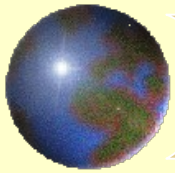
- Fonctionnement du logiciel conforme aux spécifications.
- Qualité des tests effectués jugée satisfaisante (indicateurs subjectifs, indicateurs objectifs).
- La formation dispensée et les manuels rédigés sont jugés satisfaisants(si applicable).
- Décision de livraison du produit en production.
- Mise à jour des cahiers de tests de non-régression.

LES TESTS

Go / No Go

Sorties :

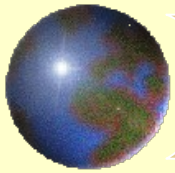
1. PV Go / No Go



LES TESTS

Les tests

- Organisation d'un projet de recette
- Les types de tests
- Les outils



LES TESTS

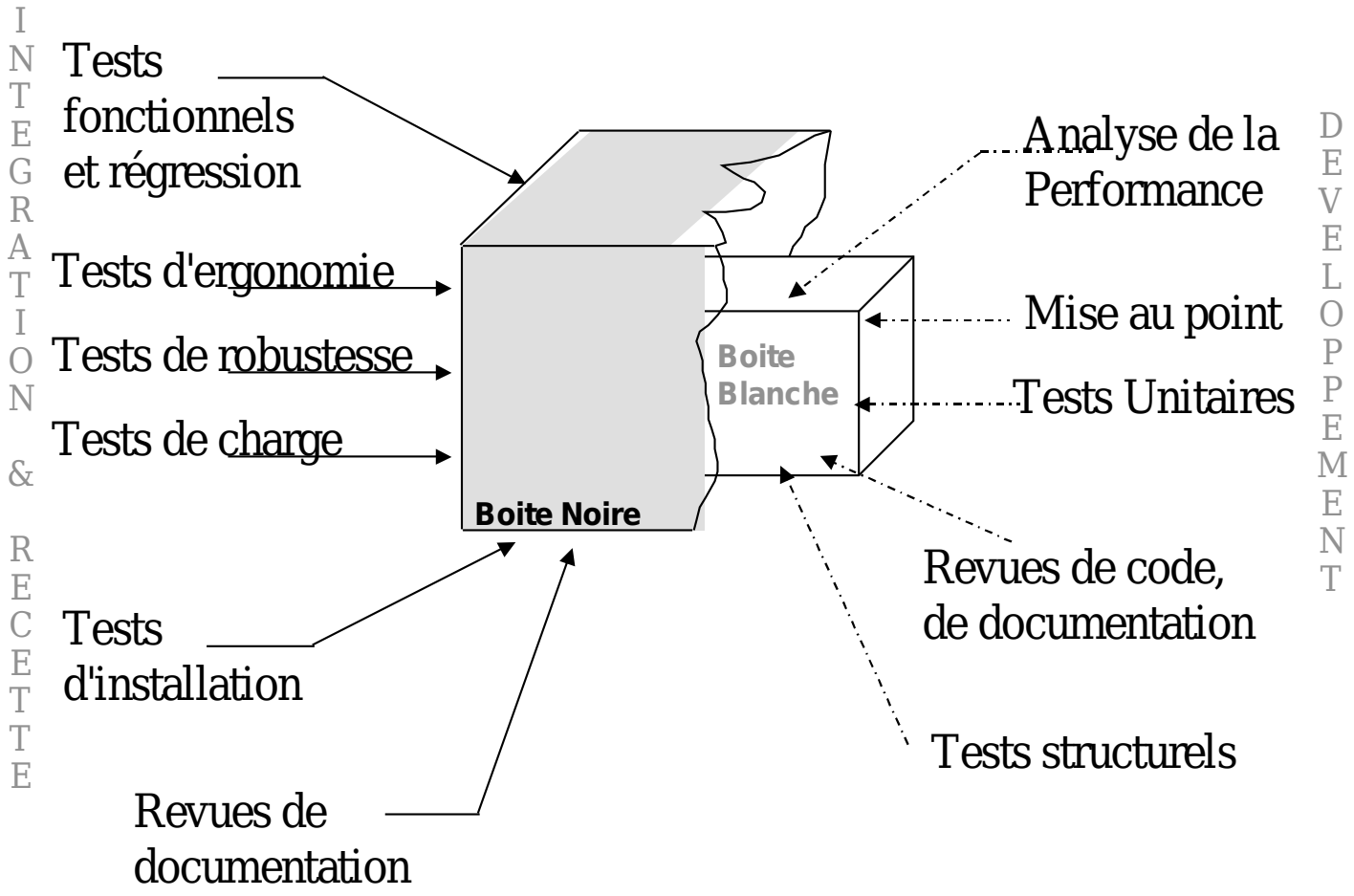
Catégories de tests

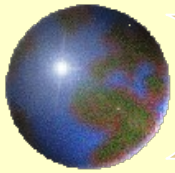
- Les tests dits «boîte noire» : ignorent volontairement les détails de l'implémentation

- Les tests «boîte blanche» : prennent en compte les détails de l'implémentation

LES TESTS

TESTS D'UN PROJET

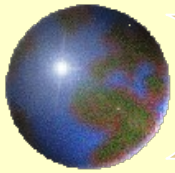




LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



LES TESTS

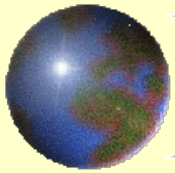
Tests de documentation

3. Objectifs :

   Vérifier la documentation

4. Forme :
   1. lisibilité, compréhensibilité
   2. cohérence par rapport aux autres documentations
   3. cohérence interne de niveau de détail
   4. niveau de détail adapté
   5. conformité plan type
   6. répertoire des messages d'erreurs
   7. identification précise de la documentation

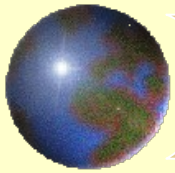
5. Fonds :
   1. conformité par rapport au logiciel



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



LES TESTS

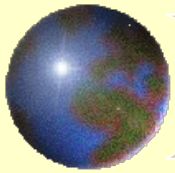
Tests d'ergonomie

2. Objectifs :

Vérifier la présence et la conformité des champs (IHM, états d'impression, fichiers, etc.) conformément à la charte d'ergonomie

3. Tests:

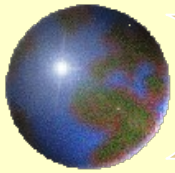
1. **Présence des champs** : champs de saisie, champs d'affichage, libellés fixes, objets graphiques (listes, tableaux, boutons, etc.), barre de menus et menus déroulants, barre d'outils, zone d'affichage des erreurs
2. **Conformité des champs** : position dans l'écran, état de visibilité (gras, italique, grisé, souligné, inverse vidéo, clignotant), libellé des alphanumériques
3. **Conformité fenêtre, écran** : titre, position dans l'écran, taille initiale, modification taille, réduction/agrandissement, possibilité de déplacement de l'écran, modalité Windows de la fenêtre (modale, non modale, etc.), possibilité d'avoir de l'aide contextuelle rapide, couleur du fond, cadre ou image du fond.
4. **Conformité édition** : titre, logo, taille, couleur, tableaux, colonnes, cadres, présence des en-têtes, présence des ruptures et totalisations, paginations unitaire et totale



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



LES TESTS

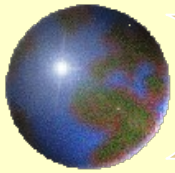
Test du Dialogue Homme/machine

2. Objectifs :

Vérifier si l'on peut lancer au bon moment les fonctions du logiciel (vérification de la dynamique de l'interface homme/machine ;dynamique contextuelle du logiciel avec apparition de zones ou de messages suivant les conditions)

3. Tests:

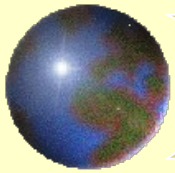
1. Conformité de champs (valeur initiale, saisie – modification – sélection)
2. Déplacements dans l'écran
3. Concurrence (homogénéité) clavier souris
4. Conformité touches de fonctions, raccourcis clavier ou accélérateurs
5. Conformité aide contextuelle rapide
6. Adéquation contextuelle
7. Possibilités effectives de lancement des fonctions



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



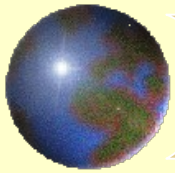
LES TESTS

Tests d'installation

- Objectifs :

  Vérifier la procédure d'installation des composants et le bordereau de livraison

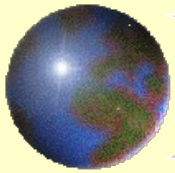
- Tests:
  - Exactitude de la procédure
  - Clarté des informations



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



LES TESTS

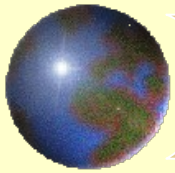
Tests fonctionnels

2. Objectifs :

Vérifier l'existence et l'exécution correcte des fonctions en utilisation normale (normale en opposition aux tests de charge et modes dégradés). Ils concernent l'ensemble des fonctions du logiciel

3. Tests:

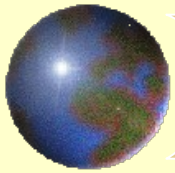
1. **Exécution correcte des fonctions proprement dites** : bon déroulement du traitement (calculs et précisions, arrondis à l'affichage ou pour le stockage fichier/bases de données, extraction, fusion, synchronisation de fichiers, traitement paramétrables, etc.)
2. **Enchaînement de fonctions** : respect des règles d'enchaînement des fonctions, enchaînement normal ou incapacité d'enchaînement quant l'utilisateur a un autre comportement que le comportement attendu, passage de paramètre



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



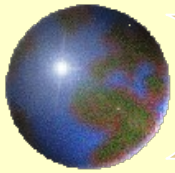
LES TESTS

Tests d'interopérabilité ou d'intégration

- Objectifs :

  Lorsqu'un système informatique est composé de plusieurs modules, il est primordial de s'assurer du bon fonctionnement du système dans son ensemble.

- Tests:
  - Vérifier la communication des données
  - Vérifier la cohérence fonctionnelle et logique
  - Vérifier le dialogue des interfaces



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation[2]

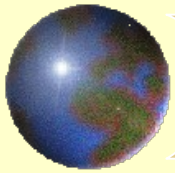
LES TESTS

Tests de performance

- Objectifs :

  Vérifier l'aptitude à répondre dans un temps donné, la consommation de ressources dans des conditions normales (non dégradées, non en charge).

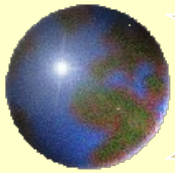
- Tests:
  - **Rendement par rapport au temps** : temps de réponse, débit transactionnel, avec ou sans autres sources de consommation de puissance (mémoire, serveur) que l'application.
  - **Rendement par rapport aux ressources** (serveur, poste de travail, réseau) : espace mémoire occupée, durée de réservation de la mémoire ou des données, nombre d'IO sur le serveur ou unité centrale, temps machine (CPU), temps total (ELAPS), place disque utilisée (notamment pour les données temporaires)



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
  - Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



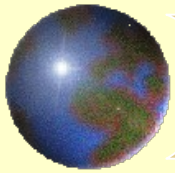
LES TESTS

Tests de charge

- Objectifs :

  Ces tests permettent de définir la capacité de l'application à supporter un nombre d'utilisateurs connectés en simultané (Déterminer le point de rupture) .

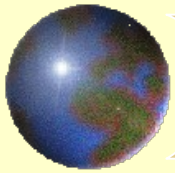
- Tests:
  - **Analyser la baisse de performance** : en fonction du volume des données mais aussi en fonction du nombre d'utilisations simultanées.
  - **Analyser la résistance aux limites** : comportement et conséquences (perversion des données, arrêt inopiné du système), messages à l'utilisateur



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



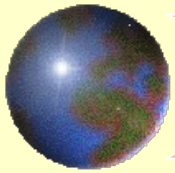
LES TESTS

Tests des modes dégradés (robustesse)

- Objectifs :

  Vérifier l'aptitude à prévenir et à prendre en charge les dysfonctionnements de son environnement.

- Tests:
  - **Analyser la robustesse et le fonctionnement dégradé** : en cas d'arrêt transitoire ou d'arrêt prolongé, fonctions accessibles, informations à l'utilisateur, performance, solution de remplacement.
  - **Analyser la possibilité de récupération** (retour au mode normal, reprise après panne) : en cas d'arrêt transitoire, ou d'arrêt prolongé, procédures, informations données à l'utilisateur, absence de résidus (mémoire non libérée, table temporaire ou fichier sur disque qui aurait dû disparaître), connexion à la base, utilisation des fichiers, intégrité des données, fichiers protégés, fichiers abîmés.



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation

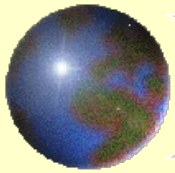
LES TESTS

Tests de sécurité

- Objectifs :

  Vérifier qu'une erreur intentionnelle ou accidentelle ne peut affecter les données ou permettre des actions non prévues ni autorisées. Il consiste à tester des fiches standard mais aussi toutes les contraintes spécifiques qui pourraient être ajoutées par l'analyse des risques.

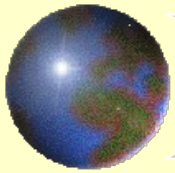
- Tests:
  - **Identification des utilisateurs** : gestion des droits d'accès.
  - **Accessibilité en fonction des habilitations** : lancement du logiciel, fonctions permises, données modifiées, consultées, ajoutées, supprimées.
  - **Résistance au percement** : modification directe de données en dehors du logiciel, présence du cryptage des données, perte d'accès pour l'administrateur.
  - **Résistance à l'intrusion** : tentative de pénétration du système et d'utilisation de l'application avec éventuellement altération de l'information depuis un site externe par une personne non autorisée.



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



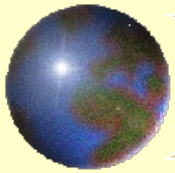
LES TESTS

Tests destructeurs

- Objectifs :

  L'objectif de ces tests est de vérifier le plan de secours.

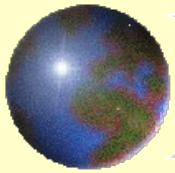
- Tests:
  - **Disponibilité du système** : rendre le système indisponible
  - **Basculement miroir** : vérifier le basculement vers le système 'miroir'.



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



LES TESTS

Tests multi plates-formes

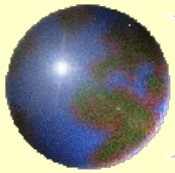
2. Objectifs :

Vérifier que le logiciel fonctionne correctement dans toutes les configurations indiquées.

3. Tests:

1. **Fonctionnement identique du logiciel sur différentes configurations** : mêmes résultats sur des variantes logicielles (exemple : Windows 3.1, Windows NT, Windows 95), même résultats sur des variantes matérielles (exemple : écrans différents, imprimantes différentes, postes utilisateurs différents, etc.).

2. **Fonctionnements différents prévus sur différentes configurations** : présence et exécution de fonctions ou comportements différents suivant les configurations (capacité de l'application à détecter les différences et à exécuter le comportement correspondant, par exemple accès ou non à des services en fonction de la présence ou de l'absence d'un périphérique). L'objectif de ces tests est de vérifier le plan de secours.



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation

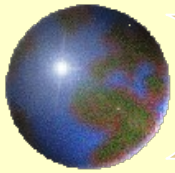
LES TESTS

Supervision - Monitoring

- Objectifs :

  Vérifier le fonctionnement de la surveillance des applications dans un environnement de type exploitation.

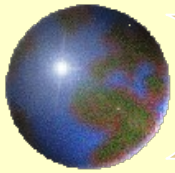
- Tests:
  - **Ordonnancement des travaux**.
  - **Tests de scripts de pilotage**



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation



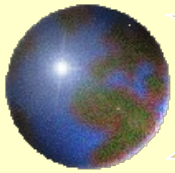
LES TESTS

Automatisation

- Objectifs :

  Vérifier que les chaînes d'exploitation soient automatisables.

- Tests:
  - **Enchaînement des travaux**.
  - **Gestion des codes retour.**



LES TESTS

Les types de tests

- Tests de documentation
- Tests d'ergonomie
- Test du Dialogue Homme/machine
- Tests d'installation
- Tests fonctionnels
- Tests d'interopérabilité ou d'intégration
- Tests de performance
- Tests de charge
- Tests des modes dégradés (robustesse)
- Tests de sécurité
- Tests destructeurs
- Tests multi plates-formes
- Supervision - Monitoring
- Automatisation
- Tests d'exploitation

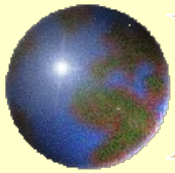
LES TESTS

Tests d'exploitation

- Objectifs :

  Ils s'appliquent au Système d'Information dans son ensemble. Ils consistent à s'assurer du bon fonctionnement en environnement d'exploitation par le biais d'une simulation de son utilisation et ce par rapport aux objectifs fixés et aux spécifications. .

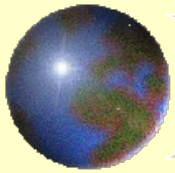
- Tests:
  - **Utilisation du logiciel en environnement identique à la production**.



LES TESTS

Les tests

- Organisation d'un projet de recette
- Les types de tests
- Les outils

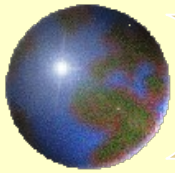


REALISATION et TESTS

Outils

3 types d'outils :

- Les outils de suivi
- Les outils d'automatisation
- Les outils d'évaluation - contrôle



REALISATION et TESTS

Outils simple

- S’assurer que l’ergonomie de la fonction respecte l’ergonomie choisie pour l’ensemble de l’application
- Vérifier que les champs sont accessibles dans un ordre logique
- Vérifier que le stockage des données se fait correctement après validation
- Vérifier que les données ne sont pas stockées quand on sort en annulant
- Lorsqu’il existe des calculs sur les champs, vérifier qu’ils sont correctement effectués
- Le temps de chargement de la fonction est il acceptable ? Idem, pour le temps d’enregistrement de la donnée dans la base et le réaffichage de la liste lorsqu’elle existe
- Pensez à vous déplacer parfois avec la souris, parfois avec les touches claviers
- Pensez à vous tromper dans les données saisies, revenez en modification
- Pensez à renseigner les données dans un ordre différent de celui indiqué dans les spécifications