



TD 3: Modèles de cycle de vie d'un logiciel

Objectifs :

Connaître les modèles de cycle de vie d'un logiciel: (Le modèle en cascade ; Le modèle en V ; Le modèle incrémental ; le modèle orienté réutilisation ; le modèle en spirale) et la technique du prototypage

Partie 1 : Modèle de cycle de vie

Exercice 1 (vu dans TD2)

Une entreprise LOG de production logiciel adopte un processus de développement logiciel qui consiste à enchaîner les différentes phases de développement : étude de faisabilité, spécification, conception, implémentation, tests et livraison. Les retours en arrière entre ces différentes phases ne sont pas planifiés mais si des erreurs sont détectées pendant les tests, il est possible que l'équipe de développement réadapte la conception et/ou l'implémentation du logiciel. Le succès des projets de développement logiciel de cette entreprise est garanti seulement s'il s'agit de reproduire un projet déjà réalisé.

Question

- Déterminez le modèle de cycle de vie utilisé par cette entreprise.

Exercice 2

Les jalons (milestones) sont des événements qui servent à indiquer le degré d'avancement d'un projet de logiciel comme l'achèvement du manuel d'utilisateur.

Q 1

En quoi un modèle de cycle de vie divisé en phases aide-t-il à la gestion du développement d'un logiciel ?

Q 2

Quelles sont les deux caractéristiques obligatoires d'un jalon (milestone) ?

Exercice 3

En considérant le cycle de vie d'un logiciel

Q 1

Indiquer la ou les phases où est produit chacun des documents suivants :

Manuel d'utilisation, conception architecturale, plan d'assurance qualité, spécification des modules, code source, cahier de charges, plan de test, manuel utilisateur préliminaire, conception détaillée, estimation des coûts, calendrier du projet, rapport des tests, documentation.

Q2

Quelles différences y a-t-il avec un modèle de processus ?

Exercice 4

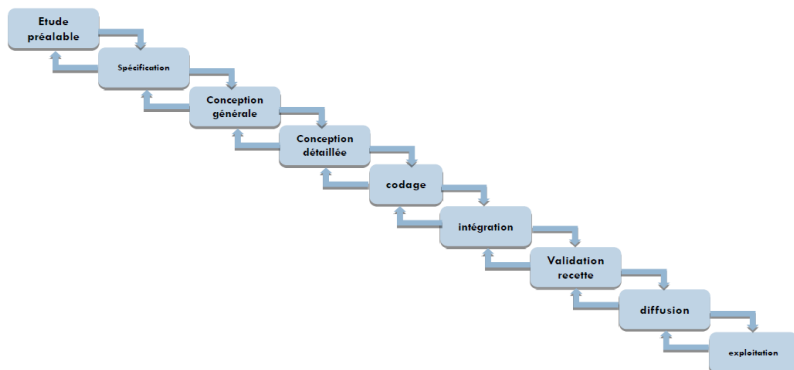
Dans la représentation graphique suivante du modèle en cascade :

Q 1

Préciser les entrées et sorties principales (pas forcément des documents) pour chaque phase.

Q 2

Quelles sont les phases concernées par la vérification et/ou la validation ?



Exercice 5:

Comment peut-on combiner le modèle en cascade ou en V avec le modèle en spirale ?

Partie 2 : Modèle de processus

Exercice 1:

Pour la peinture des murs d'une pièce, on considère :

- (1) les tâches suivantes : choisir la couleur, acheter la peinture, nettoyer les murs, préparer la peinture et peindre les murs ;
- (2) les artefacts suivants : choix de la couleur, pots de peinture achetés, murs propres, peinture mélangée, murs peints.

Dessiner un modèle de processus pour la peinture des murs.

Exercice 2:

Pour assurer un enseignement à distance aux étudiants, l'instructeur divise les élèves en équipes et affiche un problème sur une page Web. Les équipes travaillent sur le problème en utilisant le tchat, ils posent des questions à l'instructeur en utilisant un forum, et ils soumettent les solutions par email. L'instructeur évalue ensuite les solutions en fonction d'un barème préétabli.

Dessiner un modèle de processus pour préparer les sessions interactives.

Exercice 3:

Soit les trois types de tests: tests unitaires, d'intégration et d'acceptation.

Dessiner un modèle de processus pour chaque type de test.



Réponses

Partie 1 : Modèle de cycle de vie

Exercice 1

- Modèle de cycle de vie "en cascade"

Exercice 2

Un cycle de vie décomposé en plusieurs phases permet d'avoir une meilleure visibilité du projet. Les différentes phases peuvent servir de jalons dans sa conduite. Plus les phases seront détaillées, plus l'avancement du projet pourra être mesuré précisément.

Il faut qu'un jalon soit lié au progrès du développement du logiciel et il doit être facile de déterminer s'il a été atteint ou non.

Exercice 3

En considérant le cycle de vie d'un logiciel

Documents dans le cycle de vie d'un logiciel :

Manuel utilisateur final	Phase d'implémentation
Conception architecturale	Phase de conception
Plan d'assurance qualité	Phase de planification du projet
Spécifications des modules	Phase de conception
Code source	Phase d'implémentation
Cahier des charges	Phase de faisabilité
Plan de test	Phase de spécification
Manuel utilisateur préliminaire	Phase de spécification
Conception détaillée	Phase de conception
Estimation des coûts	Phase de planification
Calendrier du projet	Phase de planification
Rapport des tests	Phase de test
Documentation	Phase d'implémentation

Le modèle de cycle de vie d'un logiciel indique les principales phases de son développement et les principaux produits livrables, alors qu'un modèle de processus décrit les tâches de bas niveau, les artefacts nécessaires et produits ainsi que les acteurs responsables des différentes tâches.

Exercice 4

Dans la représentation graphique suivante du modèle en cascade :

Q 1

On donne juste les entrées et sorties principales.



Entrées	Phase	Sorties
Idée de développement d'un projet	Etude préalable	<ul style="list-style-type: none"> • Décision : Accord (Green light), Report, Reserves, Rejet • Cahier des charges (en cas d'accord) •
<ul style="list-style-type: none"> • Cahier des charges • 	Spécification	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de spécification • Plan des tests de vérification • Manuel utilisateur préliminaire
<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de spécification 	Conception générale	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de conception générale • Architecture • Plan des tests d'intégration
<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de Conception générale (Modules identifiés + Architecture) 	Conception détaillée	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de conception détaillée • Plan des tests unitaires
<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de conception détaillée • Plan de tests unitaires • 	Codage	<ul style="list-style-type: none"> • Modules de programmes (Code source) • Manuel technique • Test unitaire et son rapport • Manuel utilisateur final
<ul style="list-style-type: none"> • Modules de programmes (Code source) • Plan de test d'intégration • Architecture 	Intégration	<ul style="list-style-type: none"> • Logiciel entier • Test d'intégration et son rapport
<ul style="list-style-type: none"> • Logiciel entier (à tester avec les users) • Besoins réels des users 	Validation recette	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfaction des users (ou non) • Acceptation du produit (ou non) / Logiciel accepté • Rapport des tests de recette (réception)
<ul style="list-style-type: none"> • Logiciel accepté par users • Manuel utilisateur final 	Diffusion (Déploiement)	<ul style="list-style-type: none"> • Logiciel opérationnel
Logiciel opérationnel Manuel utilisateur final Software Input	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Rapports d'activités users. • Feedback users Software output



Q2

Les phases concernées par la validation et la vérification :

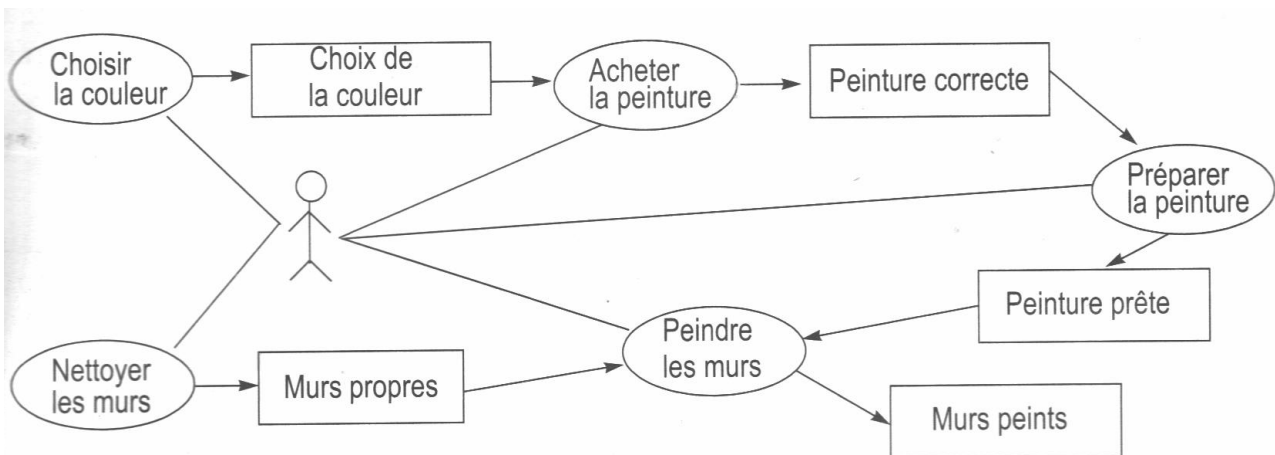
- **Validation**
 - Analyse
 - Validation recette (**Vérification**)
- **Vérification**
 - Spécification
 - Conception générale
 - Conception détaillée
 - Codage
 - Intégration

Exercice 5:

Le modèle spirale peut être vu comme une succession de modèle « en cascade » ou « en v » ?

Partie 2 : Modèle de processus

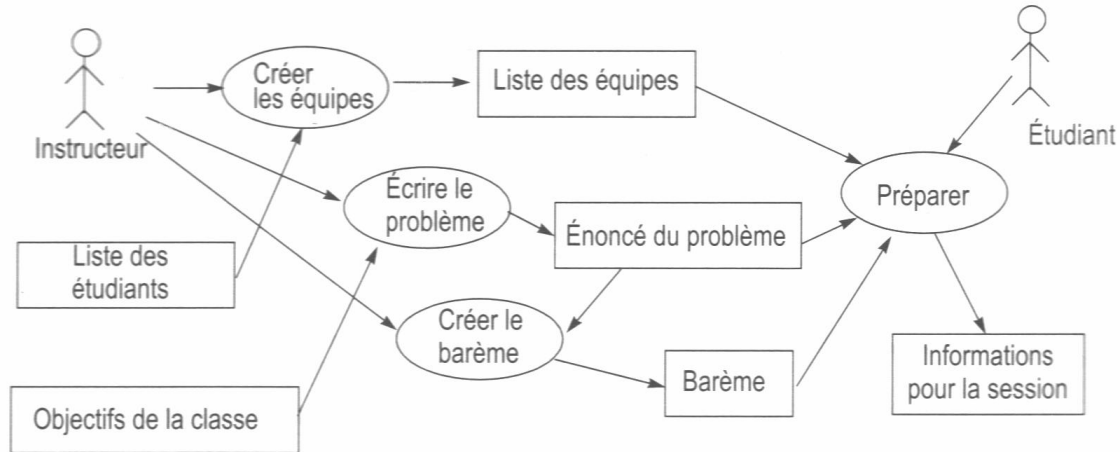
Exercice 1:



Exercice 2:



Activités préparatoires
à la session interactive



Exercice 3: