



Université Ibn Zohr
Faculté des sciences – Département Informatique

Génie Logiciel

« Ch02. Analyse des besoins et spécification »

Ayoub SABRAOUI

Master OTI –S1

Année universitaire 2016/2017

Analyse des besoins et spécification

Objectif Fournir une vue claire de ce que doit faire le logiciel :

le cahier des charges fonctionnel

- Définir les fonctionnalités du produit
- Déterminer les contraintes de conception du logiciel
- Clarifier le cahier des charges (ambiguïtés, contradictions)

Enjeu Contrat entre le client et le fournisseur :

- Pour le client : tous les besoins sont exprimés
- Pour le fournisseur : tous les besoins exprimés sont réalisables

Méthode Raffinement du cahier des charges initial validé par des allers-retours avec le client

Spécification vs. conception

Spécifier = Décrire le problème

« Que doit faire le logiciel ? »



Concevoir = Élaborer une solution

« Comment le réaliser ? »

3

Contenu du cahier des charges fonctionnel

Description générale

- Contexte d'utilisation (utilisateurs, environnement)
- Fonctionnalité
- Interface utilisateur
- Contraintes matérielles, de performance, de sécurité...

Spécification des exigences

- Exigences fonctionnelles : spécification des cas d'utilisation, Scénarios d'utilisation
- Interface : prototype, lien avec les fonctionnalités
- Exigences non fonctionnelles : utilisabilité, performance, sécurité...

4

Contexte d'utilisation

Contexte d'utilisation

- **Utilisateurs** : expérience, compétences, connaissance du système
- **Utilisation** : fréquence, durée d'utilisation
- **Environnement technique** : matériel, ressources, réseau

Permet de spécifier les **contraintes de qualité** en termes de

- facilité d'utilisation
- efficacité, performance
- fiabilité, portabilité

5

Description des cas d'utilisation

Objectif : Comprendre les **besoins du client** pour rédiger le **cahier des Charges**

Principe :

- Définir les **limites** du système
- Définir **l'environnement** du système : les utilisateurs ou éléments qui interagissent avec le système
- Définir les **utilisations principales** du système: à quoi sert-il ?

Éléments constitutifs :

- **Diagrammes** des cas d'utilisation
- **Description textuelle** des cas d'utilisation
- Diagrammes de séquence des **scénarios d'utilisation**

6

Cas d'utilisation

Fonctionnalités principales du système du point de vue extérieur

Acteur: Entité qui interagit avec le système

- Personne, chose, logiciel, extérieur au système décrit
- Représente un rôle (plusieurs rôles possibles pour une même entité)
- Identifié par le nom du rôle

Cas d'utilisation: Fonctionnalité visible de l'extérieur

- Action déclenchée par un acteur
- Identifié par une action (verbe à l'infinitif)

Vision du système centrée sur l'utilisateur

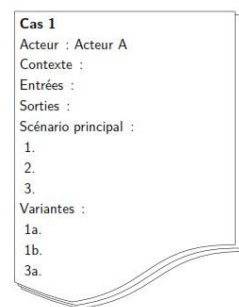
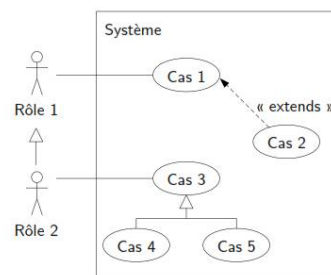
7

Spécification des cas d'utilisation

Diagrammes des cas d'utilisation

+

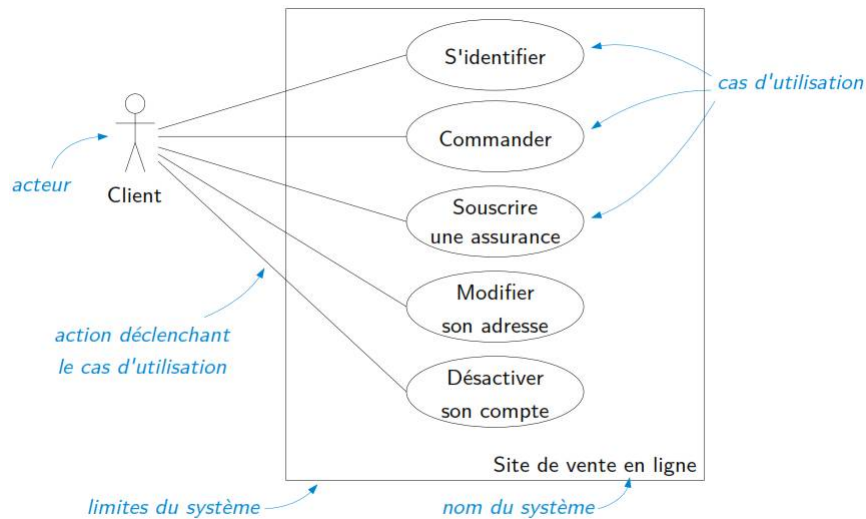
Description textuelle



Scénarios d'utilisation



Diagramme des cas d'utilisation




9

Relations entre cas d'utilisation

Inclusion : *S'identifier* est **nécessaire** pour *Commander*



 Utiliser seulement si cas nécessaire à plusieurs cas

Extension : *Souscrire une assurance* est **une option** possible pendant le scénario de *Commander*

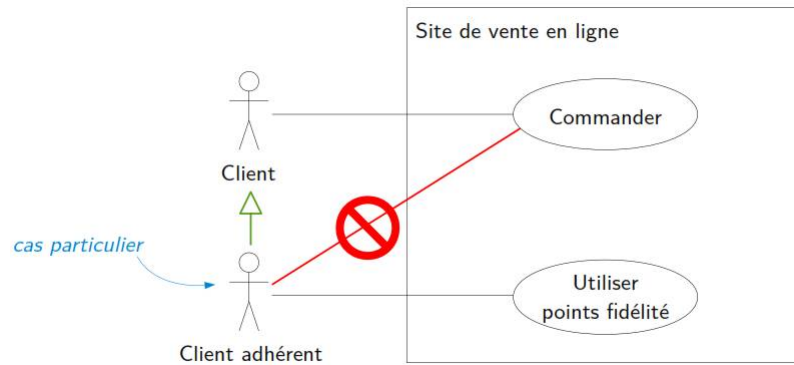


Généralisation : *Modifier son adresse* est un **cas particulier** de *Gérer son compte*



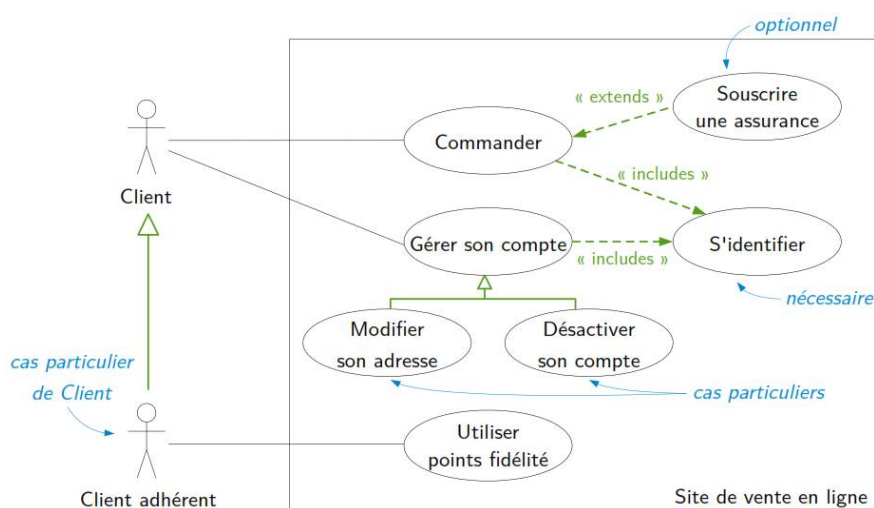
Relation entre acteurs

Généralisation : Un Client adhérent peut faire tout ce que fait un Client, et peut également utiliser ses points de fidélités



11

Diagramme des cas d'utilisation



12

Recommandations

Rester lisible

- Pas plus d'une dizaine de cas dans un diagramme
- Au besoin, faire plusieurs diagrammes (si cas disjoints entre acteurs, pour détailler un cas...)
- Relations entre cas seulement si nécessaires et pas trop lourdes

Accompagner le diagramme d'un glossaire expliquant le vocabulaire

- Pour chaque acteur et chaque cas d'utilisation, une phrase expliquant le rôle de l'acteur et le scénario représenté par le cas
- Expliquer les relations entre acteurs et entre cas (hiérarchie, extends, includes...)

Pour les détails, privilégier la description textuelle des cas d'utilisation

13

Extrait d'un glossaire

Client: Un client est un internaute inscrit sur le site.

Client adhérent: Un client adhérent est un client particulier inscrit au programme de fidélité du site.

Commander: Commander un ensemble de produits proposés sur le site. Il faut posséder un compte et être identifié en tant que client pour pouvoir passer une commande.

Gérer son compte: Regroupe les opérations de modifications de ses coordonnées et la possibilité de désactiver son compte. Il faut être identifié en tant que client pour gérer son compte.

Utiliser points fidélité: Possibilité d'utiliser tout ou partie des points de fidélité acquis pendant une commande, de manière à bénéficier de réductions.

14

Description textuelle des cas d'utilisation

Diagrammes de cas d'utilisation

- Utiles pour discussion avec le client car intuitifs et concis
- Pas suffisants pour l'équipe de développement

Nécessité d'une description détaillée des scénarios représentés par chacun des cas :

- Description textuelle en langue naturelle structurée
- Vocabulaire précis correspondant aux diagrammes

15

Cas d'utilisation détaillé

Description textuelle d'un cas d'utilisation

- Nom du cas d'utilisation
- Brève description
- Acteurs
- Contexte
- Données en entrée et pré-conditions
- Données en sortie et post-conditions
- Scénario principal pour ce cas d'utilisation
 - Étapes à suivre pour réaliser ce cas
- Variantes, cas d'erreur
 - Déviations des étapes du scénario principal,
 - Scénarios alternatifs, scénarios d'erreur

16

Cas d'utilisation détaillé

Nom : Commander

Acteur : Client

Données d'entrées: Produits sélectionnés par le client

Le cas d'utilisation commence lorsque le client clique sur le bouton «Commander»

Scénario principal :

1. Le système demande au client de saisir son identifiant et son mot de passe.
2. Le client saisit son identifiant et son mot de passe et valide.
3. Le système demande au client de choisir son adresse de livraison parmi sa liste d'adresses ou d'en saisir une nouvelle.
4. Le client choisit une adresse de livraison et valide.
5. Le système demande au client de choisir un mode d'expédition parmi une liste prédéfinie (à préciser).
6. Le client choisit un mode d'expédition et valide.

17

Cas d'utilisation détaillé

7. Le système affiche un récapitulatif de la commande, indique le montant total de la livraison et demande au client de choisir un mode de paiement parmi une liste prédéfinie (à préciser).
8. Le client choisit un mode de paiement et valide.
9. Le système demande au client de saisir ses informations de paiement.
10. Le client saisit ses informations de paiement et valide.
11. Le système informe le client que la transaction s'est effectuée correctement et un e-mail récapitulatif de la commande est envoyé au client.

18

Cas d'utilisation détaillé

Scénario d'erreur : Client inconnu

3a. Le client n'est pas connu du système. Le système affiche un message d'erreur.

Retour à l'étape 1.

Scénario alternatif : Nouvelle adresse de livraison

4a. Le client saisit une nouvelle adresse de livraison et valide.

Le scénario reprend à l'étape 5

Scénario alternatif : Modifications des choix de livraison

8a. Le client demande à modifier son adresse de livraison.

Retour à l'étape 3.

8b. Le client demande à modifier le mode de livraison.

Retour à l'étape 5.

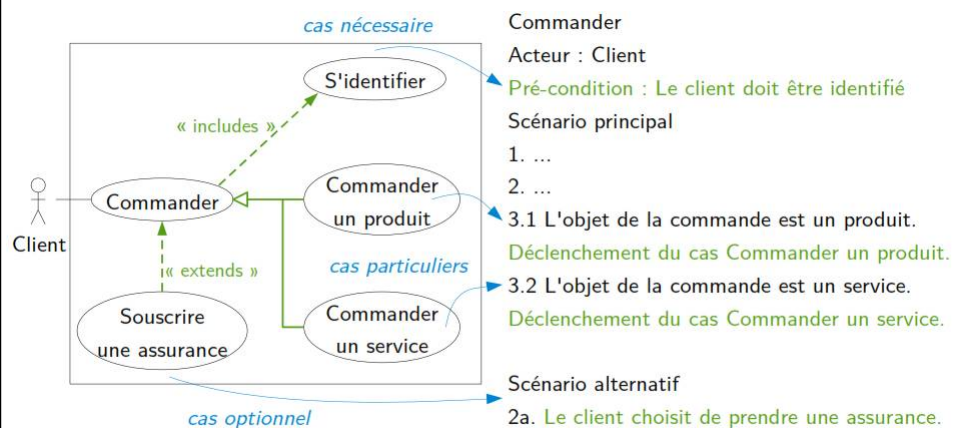
Scénario d'erreur : Transaction impossible

11a. Le système informe le client que ses informations de paiement sont incorrectes.

Retour à l'étape 9.

19

Exemple de liens entre diagramme et texte



20

Diagramme de séquence niveau analyse

Niveau analyse

- Système vu comme une **boîte noire** : pas d'échange de messages internes au système (conception)
- Représentation de **scénarios d'utilisation** particuliers, séquentiels : pas de boucles ou de branchements

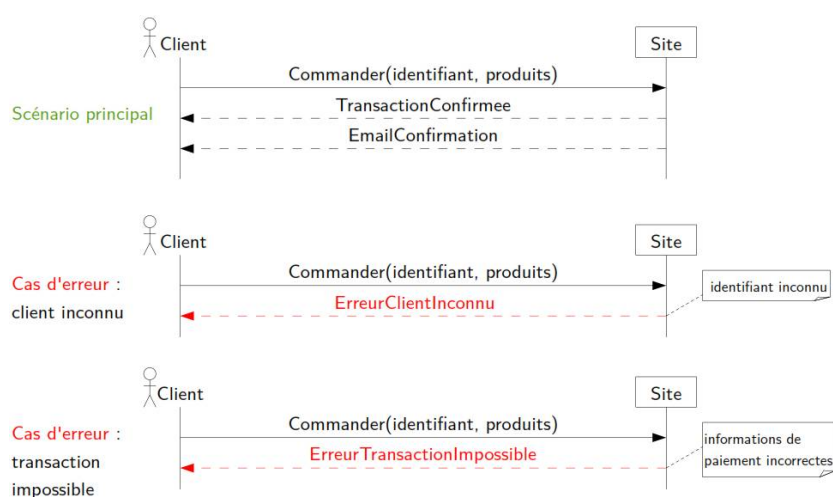
Objectifs

- Illustrer chaque cas isolément (scénario principal et alternatives)
- Illustrer les interactions entre cas (scénarios d'utilisation)

Mise en forme

- Messages **informels** (pas des appels de méthodes)
- Noms des messages liés aux **cas d'utilisation**
- Mise en avant des **données** utiles au scénario (arguments) 21

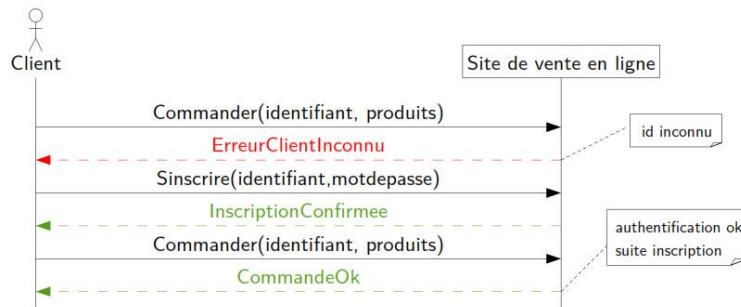
Illustration d'un cas d'utilisation



22

Illustration d'un scénario d'utilisation

Principe : Mettre en évidence les relations entre les différents cas

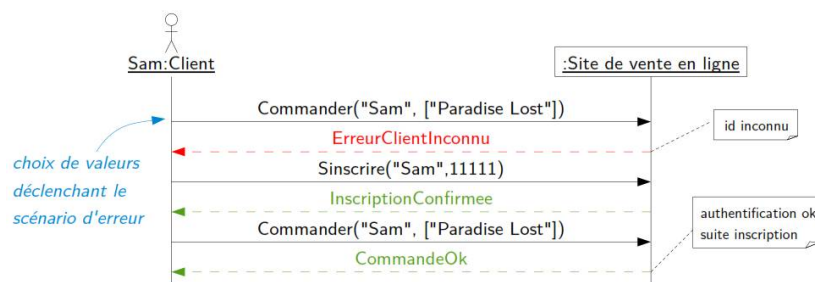


Mise en évidence de la nécessité d'être inscrit pour pouvoir commander

23

Scénario d'utilisation concret

Principe : Variables remplacés par des valeurs concrètes. Permet de construire des scénarios d'utilisation complexes pour le test



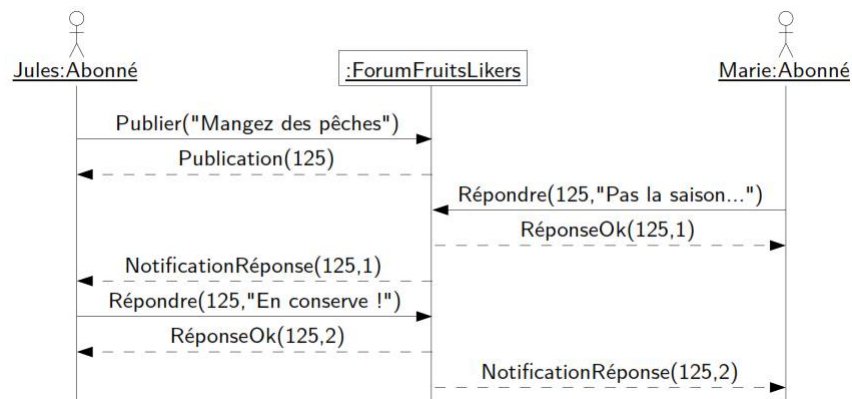
Mise en évidence de la nécessité d'être inscrit pour pouvoir commander

24

Scénario avec plusieurs acteurs

Scénario d'utilisation = interactions entre les acteurs et le système

→ Pas de messages entre acteurs



25

Interface utilisateur

Prototype d'interface utilisateur

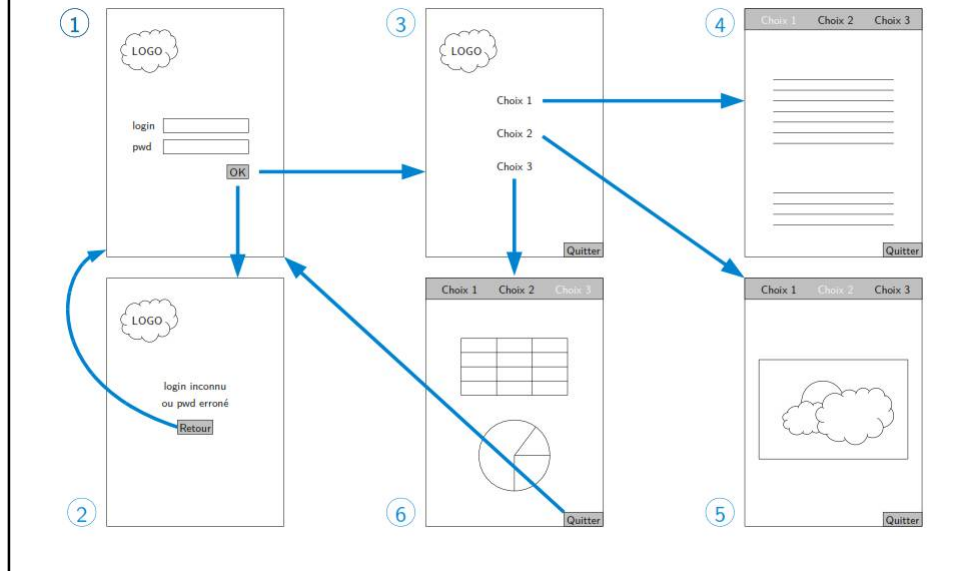
- Écrans, boutons, menus
- Transitions entre écrans, pop-ups, messages d'erreur

Cohérence avec les cas et scénarios d'utilisation

- Scénarios d'utilisation = suite d'actions dans l'interface qui permet de réaliser un cas d'utilisation

26

Prototype d'interface utilisateur



Mise en garde

