

DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATIONS

1. Introduction

- Les cas d'utilisation (use cases) ont été formalisés par Ivar Jacobson. Ils décrivent sous forme d'actions et de réactions, le comportement d'un système du point de vue d'un utilisateur. Avant UML, ils n'étaient pas formalisés par les autres méthodes objet telles que OMT.
- Les cas d'utilisation sont utiles lors de l'élaboration du cahier des charges ou du document de spécifications des besoins du logiciel. Le modèle des cas d'utilisation comprend les acteurs, le système et les cas d'utilisation.

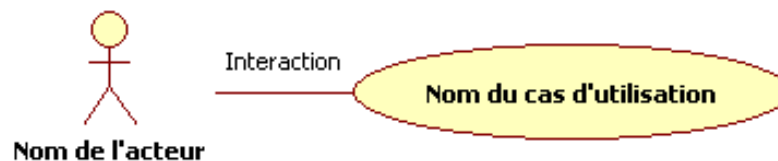
Introduction(suite)

- L'ensemble des fonctionnalités du système est déterminé en examinant les besoins de chaque acteur, exprimés sous forme de famille d'interactions dans les cas d'utilisation.
- Les acteurs se représentent sous forme de petits personnages qui déclenchent les cas. Ces derniers se représentent par des ellipses contenues dans un rectangle représentant le système.

2. Représentation du diagramme des cas d'utilisation

La représentation d'un cas d'utilisation met en jeu trois concepts :

- l'acteur ;
- le cas d'utilisation ;
- l'interaction entre l'acteur et le cas d'utilisation.



Formalisme de base de représentation d'un cas d'utilisation.

L'interaction entre un acteur et un cas d'utilisation se représente comme une association.

Représentation du diagramme des cas d'utilisation (suite)

Il existe quatre catégories d'acteurs :

- les acteurs principaux,
- les acteurs secondaires,
- le matériel externe,
- les autres systèmes.

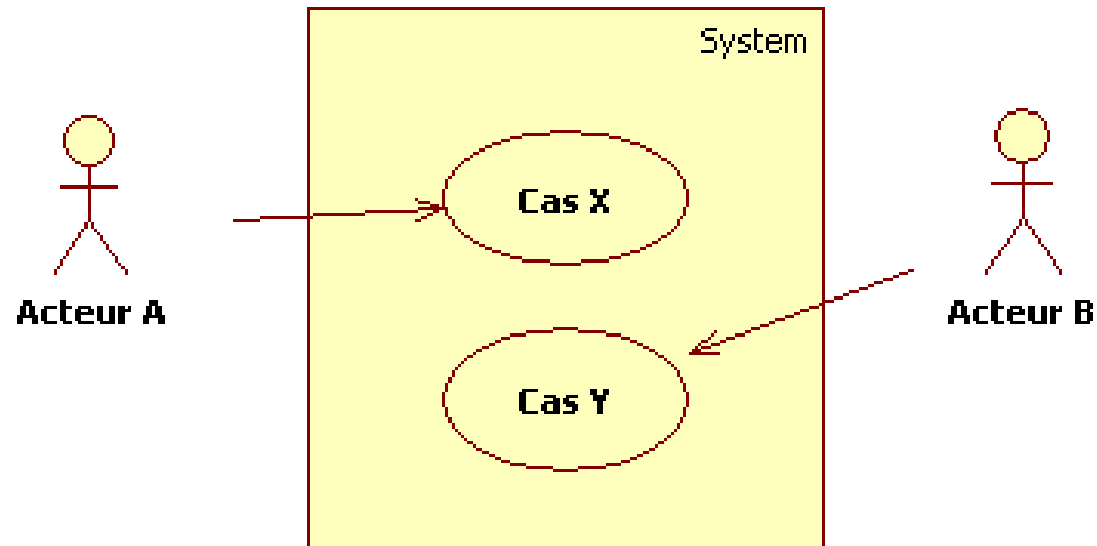
Chaque acteur doit être décrit en 3 ou 4 lignes de manière claire et concise.

Représentation du diagramme des cas d'utilisation (suite)



- Les cas d'utilisation constituent un moyen de recueillir et de décrire les besoins des acteurs du système.
- Les cas d'utilisation peuvent être aussi utilisés ensuite comme moyen d'organisation du développement du logiciel, notamment pour la structuration et le déroulement des tests du logiciel.
- De plus, un cas d'utilisation peut avoir une ou plusieurs instances représentées par des scénarios. Chaque scénario fait l'objet lui-même d'un diagramme de séquence ou de collaboration.

Exemple



Dans cet exemple, l'acteur A déclenche le cas X et l'acteur B déclenche le cas Y.

3. Identification et représentation des cas d'utilisation



- Tout système peut être décrit par un certain nombre de cas d'utilisation représentant les besoins exprimés par l'ensemble des utilisateurs.
- À chaque utilisateur, vu comme acteur, correspondra un certain nombre de cas d'utilisation du système. L'ensemble de ces cas d'utilisation se représente sous forme d'un diagramme.
- Chaque cas d'utilisation doit être décrit sous forme textuelle afin de bien identifier les traitements à réaliser par le système en vue de la satisfaction du besoin exprimé par l'acteur.

Identification et représentation des cas d'utilisation (suite)

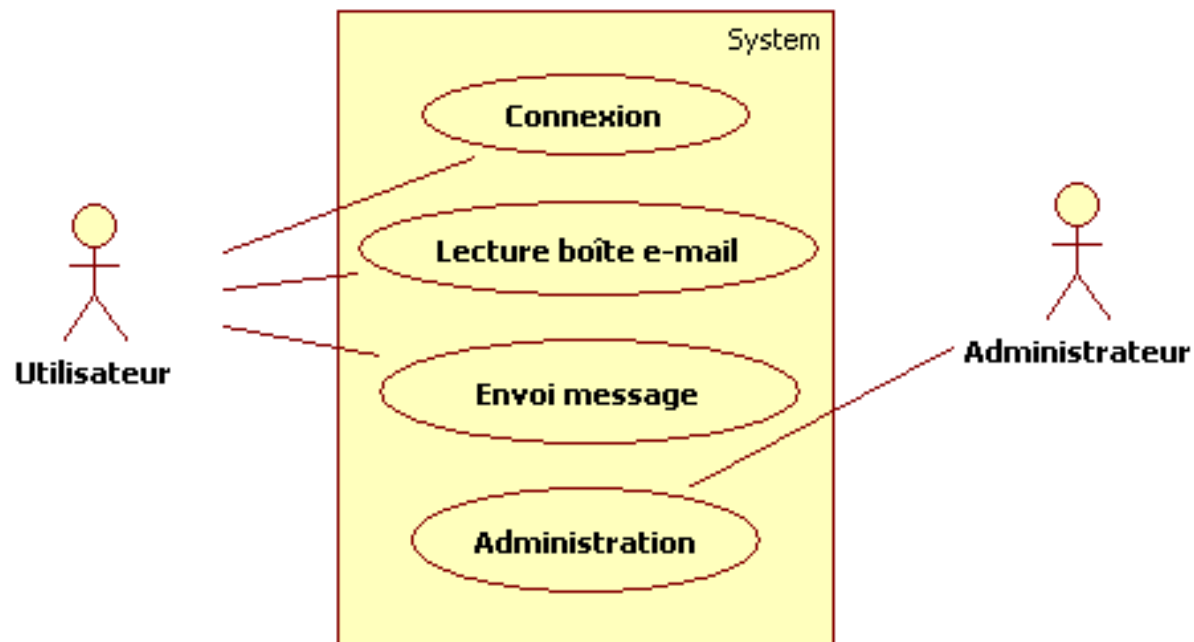


- Chaque cas d'utilisation produit un ou plusieurs résultats. Le travail d'identification des cas d'utilisation suppose que les acteurs eux-mêmes soient déjà connus ou doivent l'être complètement à la fin de l'opération de description des cas d'utilisation.
- Un acteur est un utilisateur type qui a toujours le même comportement vis-à-vis d'un cas d'utilisation. Ainsi les utilisateurs d'un système appartiennent à une ou plusieurs classes d'acteurs selon les rôles qu'ils tiennent par rapport au système.

Exemple :

- L'administrateur d'un système de messagerie peut être aussi utilisateur de cette même messagerie.
- Il sera considéré, en tant qu'acteur du système, dans le rôle d'administrateur d'une part et dans celui d'utilisateur d'autre part.

- Exemple : Un système de messagerie comporte quatre cas d'utilisation.



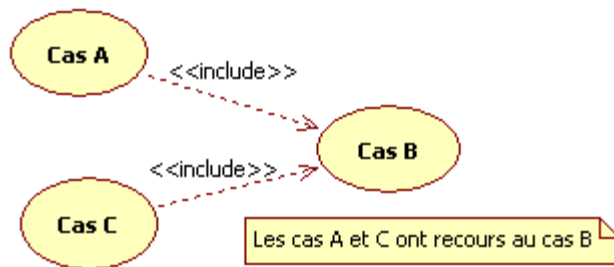
4. Relations entre cas d'utilisation

Afin d'optimiser la formalisation des besoins en ayant recours notamment à la réutilisation de cas d'utilisation, trois relations peuvent être décrites entre cas d'utilisation :

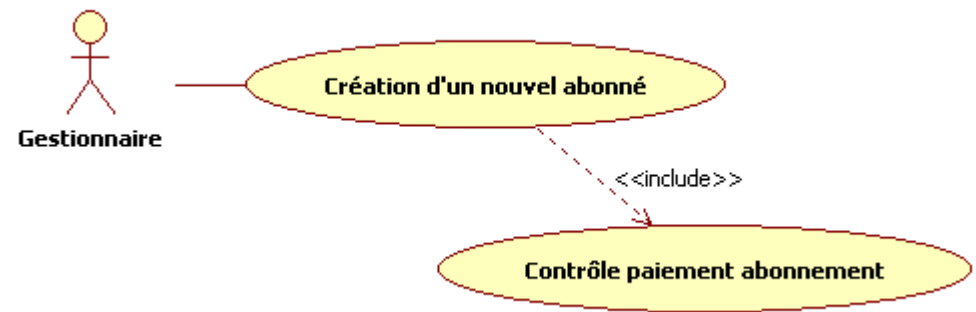
- relation d'inclusion (« include ») ;
- relation d'extension (« extend ») ;
- relation de généralisation.

4.1. Relation d'inclusion

Une relation d'inclusion d'un cas d'utilisation A par rapport à un cas d'utilisation B signifie qu'une instance de A contient le comportement décrit dans B.



Formalisme

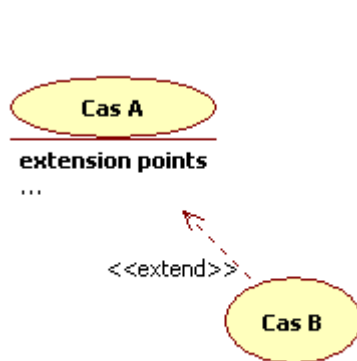


Exemple d'une relation d'inclusion entre cas d'utilisation.

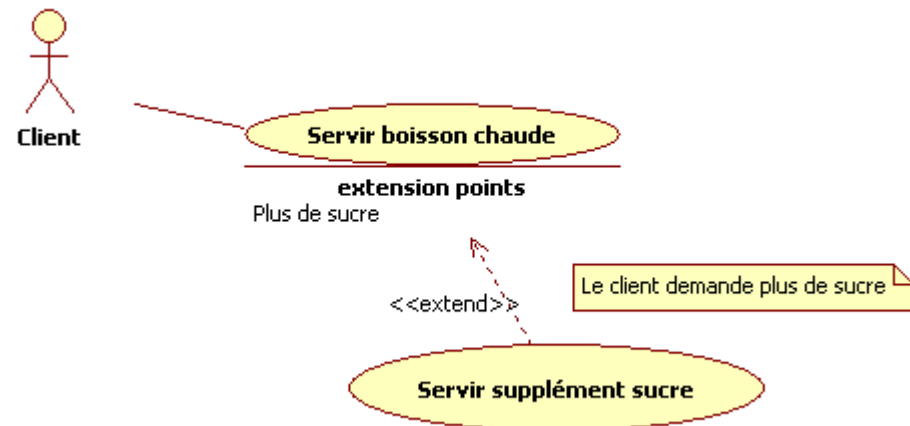
4.2. Relation d'extension

Une relation d'extension d'un cas d'utilisation A par un cas d'utilisation B signifie qu'une instance de A peut être étendue par le comportement décrit dans B. Deux caractéristiques sont à noter :

- le caractère optionnel de l'extension dans le déroulement du cas d'utilisation standard (A) ;
- la mention explicite du point d'extension dans le cas d'utilisation standard.



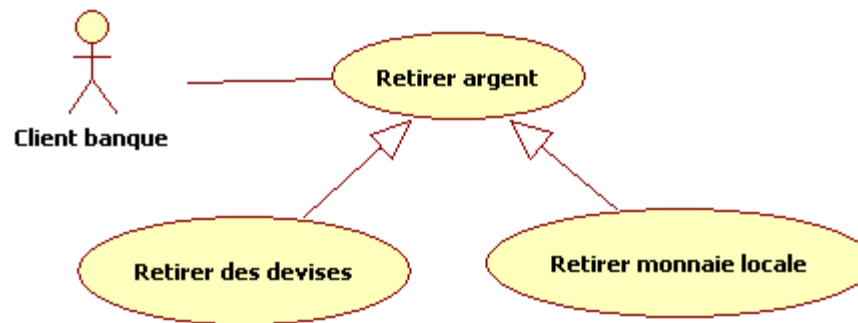
Formalisme



Exemple d'une relation d'extension entre cas d'utilisation.

4.3. Relation de généralisation

- Une relation de généralisation de cas d'utilisation peut être définie conformément au principe de la spécialisation/généralisation déjà défini pour les classes.
- La figure suivante donne un exemple d'une relation de généralisation de cas d'utilisation.



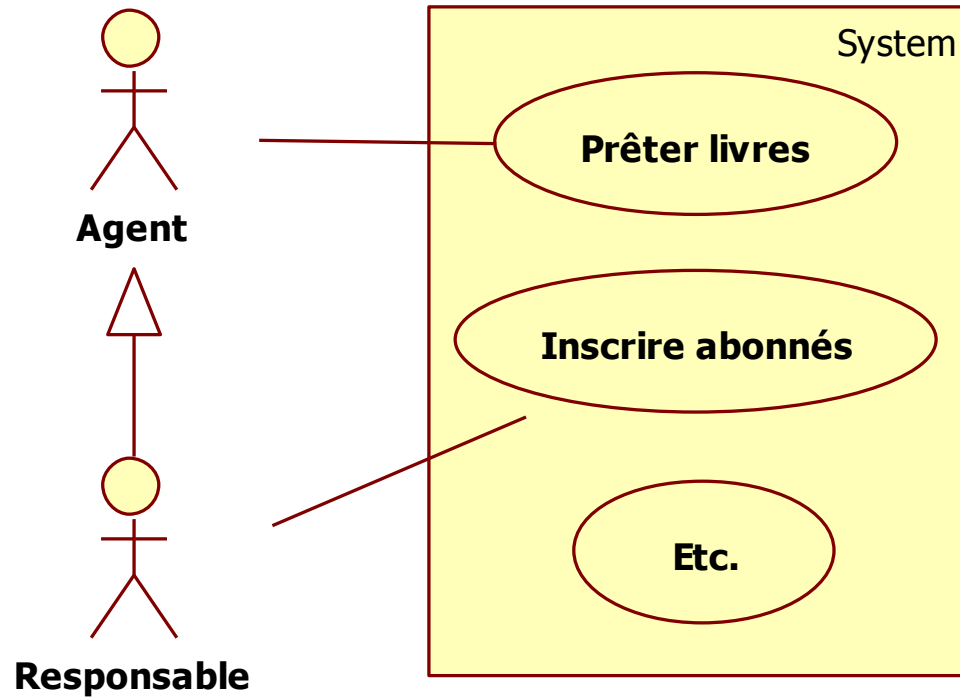
5. Relations entre acteurs

Il est possible de définir une **relation d'héritage** entre acteurs afin d'éviter de surcharger les diagrammes.

Un **acteur** qui hérite d'un **autre acteur** hérite de toutes ses **interactions**.

Exemple

Gestion bibliothécaire



6. Description textuelle des cas d'utilisation

Pour chaque cas d'utilisation, on réalise une **fiche descriptive** comportant généralement les quatre volets suivants :

- Identification,
- Description des scénarios,
- Fin et post-conditions,
- Compléments.

6.1. Identification

Dans le volet identification, on indique :

- Le numéro du cas d'utilisation,
- le nom du cas d'utilisation,
- l'acteur ou les acteurs pour les cas d'utilisation principaux ou le nom du cas d'utilisation principal pour les cas d'utilisation internes,

Identification(suite)

- une description succincte du cas d'utilisation,
- la date de rédaction de la fiche et l'auteur,
- les pré-conditions : conditions obligatoires pour le bon déroulement du cas d'utilisation. Par exemple, il faut obligatoirement s'authentifier pour pouvoir Consulter le catalogue produit,
- les événements à l'origine du démarrage du cas d'utilisation.

6.2. Description des scénarios

Les scénarios explicitent la chronologie des actions qui seront réalisées par l'utilisateur et le système. Il existe 3 parties :

- **Le scénario nominal** : déroulement idéal des actions (quand tout va pour le mieux).
- **Les scénarios alternatifs** : éventuelles étapes différentes liées aux choix de l'utilisateur (cas des étapes liées à des conditions).
- **Les scénarios d'exception** : déroulement causé par la présence d'un événement anormal. Par exemple, lorsqu'une recherche de client ne trouve aucun client correspondant aux critères fournis.

Ces scénarios sont décrits en utilisant une description textuelle ou sous forme de tableau. Ils sont généralement présentés sous forme de liste numérotée : 1, 2, 3, ... pour le déroulement du scénario nominal et 1a, 1b, 2a, 2b, ... pour les scénarios alternatif et d'exception.

Cas d'utilisation «Retirer de l'argent à partir d'un DAB»

Scénario nominal

1. Le DAB demande le code de la carte
2. L'utilisateur saisit son code confidentiel
3. Le DAB vérifie que le code saisi est correct
4. ...

Scénarios alternatifs

- ▣ Si le code est invalide ...

Scénarios d'exception

- ▣ Au bout de trois mauvaises tentatives ...

6.3. Fin et post-conditions

La description détaillée d'un cas d'utilisation concerne :

- la fin du cas d'utilisation ;
- les post-conditions.

La fin permet de récapituler toutes les situations d'arrêt du cas d'utilisation.

Les post-conditions indiquent un résultat vérifiable après l'arrêt du cas d'utilisation témoignant du bon fonctionnement.

6.4. Compléments

Les compléments peuvent porter sur des aspects variés :

- l'ergonomie ;
- la performance attendue ;
- des contraintes (techniques ou non) à respecter ;
- des problèmes non résolus (ou questions à poser au client et aux futurs utilisateurs).