



Modélisation UML

3- USE CASES

INTRODUCTION

- Terme apparue en 1992 (Ivar Jacobson)
- Place centrale dans UML
- Double présentation
 - textuelle (*cas d'utilisation*)
 - graphique (*diagramme de cas d'utilisation*)
- Pas de format de présentation textuelle
 - « écriture d'essais en prose, avec toutes les difficultés d'expression que suppose ce type d'exercice »

INTERET DES CAS D'UTILISATION

- **Phase d'acquisition des besoins**

Objectifs du système

qu'attendent les utilisateurs du système ?

quel est le comportement attendu du système face à ces requêtes

- **Participation de non informaticiens**

utilisateurs, experts du domaine, managers, ...

- **Ensemble de documents compréhensibles par tous les acteurs**

formalisme clair

fil conducteur de tous les acteurs du projets (analystes, architectes, managers, utilisateurs, clients, développeurs, testeurs, ...)

- **Souvent complétés par d'autres diagrammes**

diagrammes d'activités, de séquence, et d'états/transitions

DEFINITIONS

- **Cas d'utilisation**
séquence d'actions, avec variantes éventuelles, réalisée par le système en interaction avec des acteurs du système
- **Acteur**
entité externe au système, en interaction avec lui
Représente un rôle joué par un utilisateur, ou un autre système
- **Scénario**
« chemin particulier au travers de la description abstraite et générale fournie par le cas d'utilisation »

DESCRIPTION TEXTUELLE DES CAS D'UTILISATION (1)



- **Première partie : cas nominal**
description des interactions dans un cas typique de succès
informations de contexte
- **Deuxième partie : cas particuliers, extensions**
variations du cas
contraintes diverses
questions ouvertes

FORMAT DE PRESENTATION TEXTUELLE

Cas d'utilisation : *<ici le nom du cas d'utilisation>*

Acteur : *<ici le nom du ou des acteurs principaux, déclencheurs du cas>*

[Événement déclencheur] : *<ici l'événement déclencheur du cas>*

Parties prenantes et intérêts : *<listes des parties prenantes et leurs intérêts>*

Niveau : *<ici une valeur parmi { Stratégique, Objectif utilisateur, Sous-fonctionnalité }>*

Portée : *<ici la portée du cas>* (voir plus loin)

[Pré-conditions] : *<ici les pré-conditions éventuelles>*

[Post-conditions] : *<ici les post-conditions éventuelles>*

Scénario nominal

1. *<description de l'action>*

2. *<description de l'action>*

3. ...

4. *<description de la dernière action avant la fin du cas>*

FORMAT DE PRESENTATION TEXTUELLE (2)

[Extensions]

- <numéro de l'étape> : <condition> : <action ou sous-cas d'utilisation>
- <numéro de l'étape> : <condition> : <action ou sous-cas d'utilisation>

[Contraintes]

...

[Questions-ouvertes]

...

[Annexes]

...

EXPLICATIONS (1)

- **Acteurs**
acteurs déclencheurs du cas
- **Liste des parties prenantes et intérêts**
acteurs bénéficiaires du cas (objectifs métier du cas)
- **Niveau**
indication de lecture (détails que l'on s'attend ou non à trouver)
- **Portée**
périmètre du cas
- **Pré-conditions**
conditions de déclenchement du cas
- **Post-conditions**
propriétés vrai après l'exécution du scénario nominal (succès)

EXPLICATIONS (2)

- **Scénario nominal**
scénario typique de succès.
Interactions étape par étape entre acteur et système
- **Extensions**
autres scénarii possibles avec branchements et incidents
de la forme : <condition : étapes numérotées>
- **Contraintes**
contraintes non fonctionnelles (temps de réponse, montée en charge, confidentialité, format de stockage des données, ...)
- **Questions ouvertes**
toutes questions pointant des zones d'ombres
- **Annexes**
illustrations et autres informations concernant le cas

NIVEAUX D'OBJECTIF

- Niveau d'abstraction de la vue
granularité verticale
- Trois niveaux
 - Niveau *stratégique*
 - Niveau *objectif utilisateur*
 - Niveau *sous-fonctionnalité*

NIVEAUX STRATEGIQUE

- **Grandes fonctions du système**
approche métier
- **Implique plusieurs objectifs utilisateurs**
- **S'étale sur une longue période**
plusieurs jours, semaines, mois ou années
- **Exemple:**
1/ L'étudiant s'inscrit à une formation. 2/ L'étudiant s'inscrit à des modules. 3/ L'étudiant passe un examen partiel. 4/ L'étudiant obtient son diplôme.



NIVEAUX OBJECTIF UTILISATEUR

- **Objectif suivi par un acteur en interaction avec le système**
- **Niveau le plus intéressant**
processus métier élémentaire
- **Courte durée**
de 2 à 20 minutes
- **Exemple :**
Inscription à un module

NIVEAUX SOUS-FONCTIONNALITE

- **Cas participant au bon déroulement de cas de niveau objectif utilisateur**
Objectif partiel d'un cas d'utilisation d'objectif utilisateur
relation d'inclusion
- **Exemple:**
identifier un utilisateur (login / mot de passe)

PORTEE

- **Impact d'un cas**
niveau : verticalité  portée : horizontalité 
- **3 portées**
 - Portée **Entreprise** : concerne les processus généraux de l'organisation
ex : Constitution du bulletin de note
 - Portée **Système** : centré sur le logiciel à concevoir
ex : Saisie des notes d'un devoir
 - Portée **Sous-système** : restreint à une partie du logiciel
ex : framework, couche technique, sous ensemble fonctionnel

RECOMMENDATIONS

1. **Partir du sommet (grandes fonctions)**
se maintenir le plus possible au niveau objectif utilisateur
2. **Centrer son attention sur le cas nominal**
scénario typique de succès
3. **Préciser toujours les parties prenantes et leurs intérêts**
4. **Utiliser un verbe au présent de l'indicatif à chaque étape**
5. **Utiliser la voie active pour décrire les sous-objectifs en cours de satisfaction**
6. **Le sujet doit être clairement localisable**
en début de phrase généralement
7. **Rester concis et pertinent**
éviter les longs documents
8. **Eviter les si**
placer les comportements alternatifs dans les extensions
9. **Signaler les sous-cas d'utilisation**
toujours représentés par la relation include
10. **Identifier le bon objectif**
11. **Signaler la portée**
12. **Laisser de côté l'interface utilisateur**

REPRESENTATION GRAPHIQUE

- **Complète la description textuelle**
ne le remplace pas
- **Mise en évidence**
 - *des acteurs*
 - *des cas d'utilisations*
 - *des associations*

ELEMENTS GRAPHIQUES

ACTEURS

- **Stick man**

*bonhomme en fil de fer
humain, informatique, hardware ou software
Rôle en dessous (signification métier)*



- **Associations d'un acteur avec un ou plusieurs cas d'utilisation**

- **Acteur(s) principal (aux)**
en haut à gauche

- **Pas d'interaction entre acteurs**

- **Acteurs spécifiques**

<<system>> acteurs systèmes

Time : pour déclencher des actions en fonction du temps

ELEMENTS GRAPHIQUES

CAS D'UTILISATION

- **Elipse**

nom du cas à l'intérieur ou dessous



Créditer

- **Nommage**

*groupe verbaux
vocabulaire métier*

- **Chronologie des cas sous-entendue**

de haut en bas

- **Regroupement des cas**

paquetage

ELEMENTS GRAPHIQUES RELATIONS

- **Trait ou flèche**



- **Relie**

acteurs - acteur

: association / généralisation

acteur – cas

: participation de l'acteur au cas

cas – cas

: utilisation / extension / généralisation

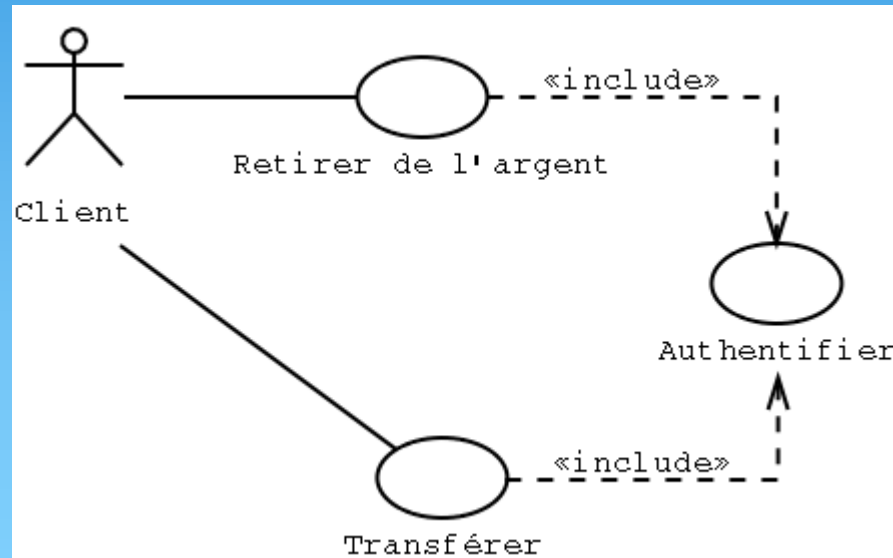
ELEMENTS GRAPHIQUES



RELATIONS ENTRE CAS D'UTILISATION

- **Inclusion**
un cas utilise un autre cas (factorisation)

----->
« include »

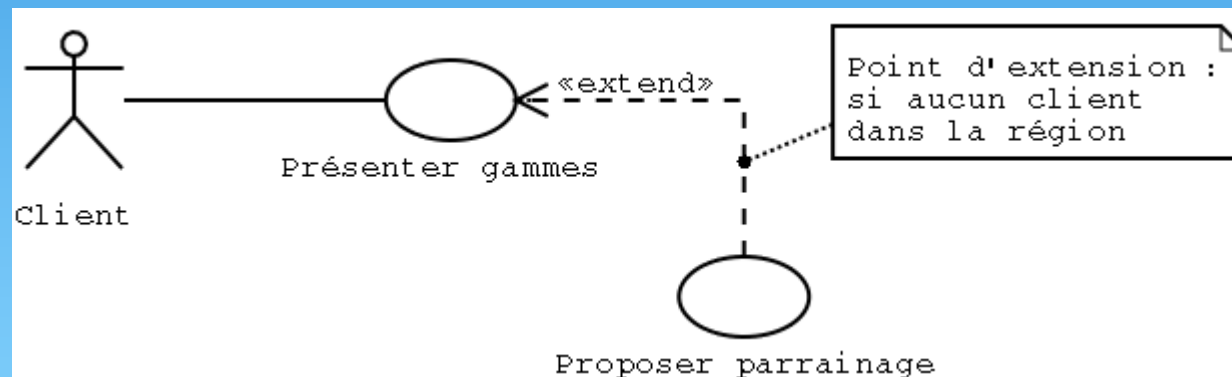


RELATIONS ENTRE CAS D'UTILISATION

- **Extension**

un cas met en avant une fonctionnalité optionnelle d'un autre cas

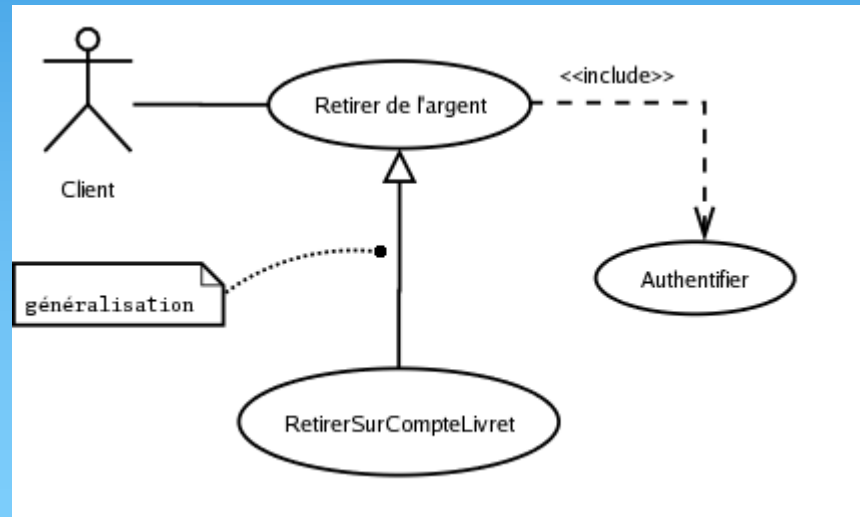
----->
« extend »



RELATIONS ENTRE CAS D'UTILISATION

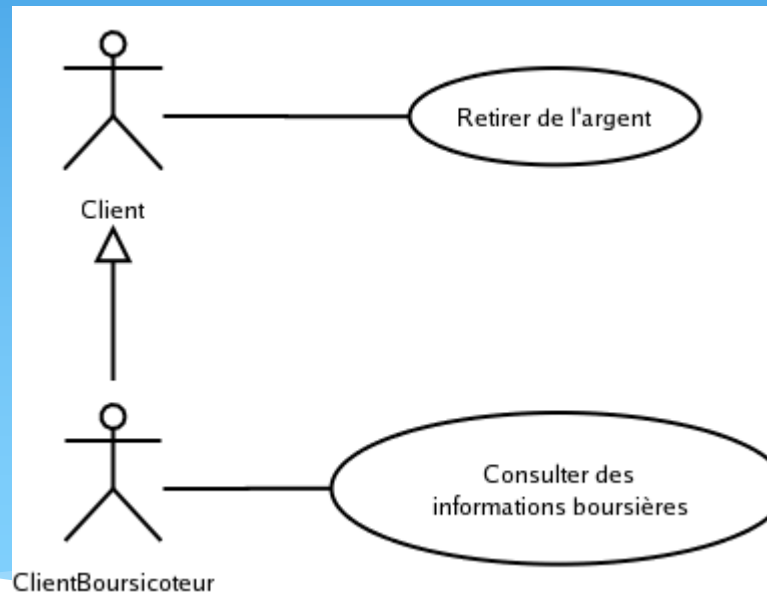
- **Généralisation**

un cas est une variante d'un autre



RELATIONS ENTRE ACTEURS

- **Généralisation**
un rôle est une spécialisation (sorte de) d'un autre



CLASSIFICATION DES ACTEURS (1)

- **Acteurs principaux**

en relation avec les fonctionnalités principales du système

À gauche des cas d'utilisation (ellipses)

ex : Etudiant (consultation des notes)

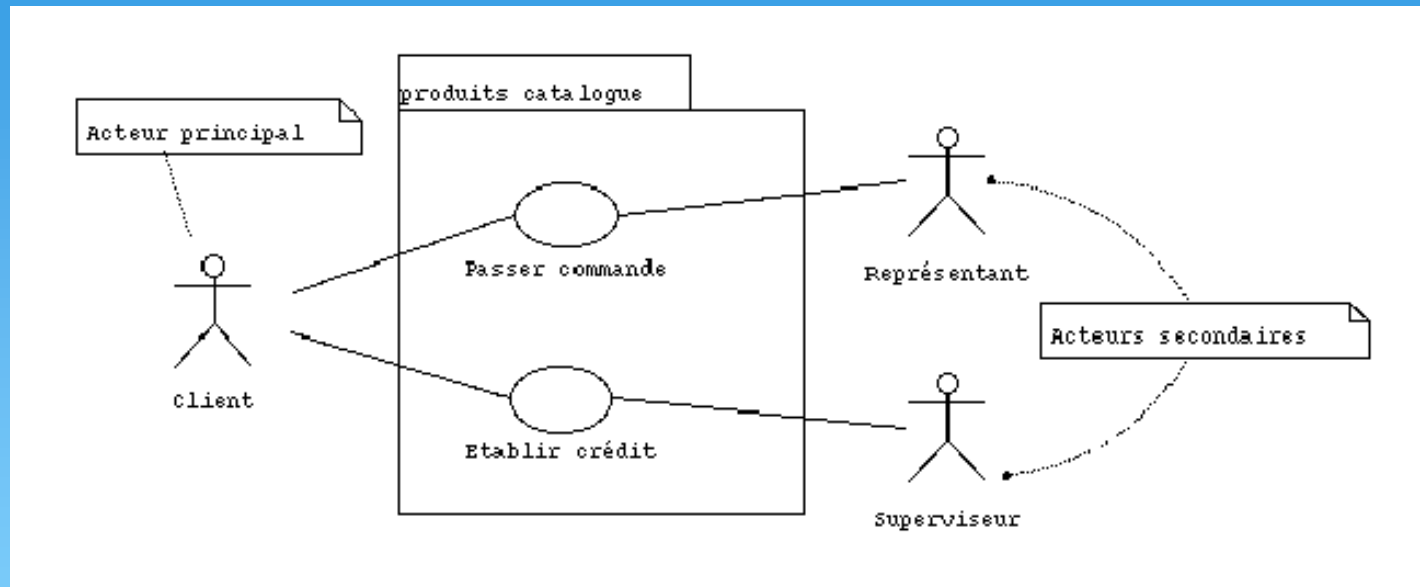
- **Acteurs secondaires**

réalisent les opérations en amont ou en aval des fonctions principales

à droite des cas d'utilisation

ex : Administrateur (création des profils étudiants)

CLASSIFICATION DES ACTEURS (1)



CLASSIFICATION DES ACTEURS (2)

- **Initiateur**
acteur déclenchant le cas
ex : Prof (saisie des absences)
- **Serveur**
acteur aidant le système
- **Receveur**
acteur recevant des informations du système
ex : SGBD, système de sauvegarde
- **Facilitateur**
acteur réalisant une action pour le bénéfice d'un autre
ex : guichetier pour un client

CONCLUSION

- **Rôle fondamental dans le cycle de vie du projet**
phase initiale : identification des utilisateurs
attentes
phase d'élaboration : constitution du modèle du domaine (objets métier)
- **Utile pour la conception des tests fonctionnels**
un cas = un test
- **Utile pour la documentation**
un cas = un tutorial



Modélisation UML

USE CASES

EXERCICES

TRANSFERT DE COMPTE A COMPTE

Réécrire ce cas d'utilisation en suivant les préconisations

1. Le client se connecte au système pour une opération de transfert.
2. Le système le reconnaît et lui retourne la liste de ses comptes.
3. Le client sélectionne un de ses comptes.
4. Le système lui transmet le solde de ce compte.
5. Le montant est saisi par le client.
6. Le client sélectionne un autre compte (compte de destination).
7. Si le montant est supérieur au solde du compte, le système en informe le client qui doit alors modifier le montant.
8. Le système demande confirmation du transfert au client.
9. Le client confirme.
10. Le nouveau solde du compte sélectionné est communiqué au client.
11. Si le client le souhaite, le client retourne en 3.

IOB

Ecrire les versions textuelles des cas d'utilisations suivants :

- Un étudiant veut changer ses informations personnelles sur le site
- La secrétaire inscrit un nouvel élève
- Un professeur saisit les notes d'un devoir (contrôle ou partielle)