

# Les diagrammes de cas d'utilisation

blay@unice.fr

<http://mireilleblayfornarino.i3s.unice.fr/>

IUT Nice Côte d'Azur

Site web du module :

<https://mbf-iut.i3s.unice.fr/>

# Bibliographie

- Principalement :
  - cours IBM : Writing Good Use Cases (2006)
- Voir sur le site web les autres cours.
- Méthodologie en Ingénierie du logiciel, Modélisation Orientée objet, M.Grimaldi – janvier 2010
- Cas d'utilisation : bonne & mauvaise utilisation !, Valtech
- Et les références dans les slides également !

# Un exemple fil rouge : Modélisation d'une **ludothèque**

## Un lieu où on emprunte des jeux

- (1) Nous voulons informatiser une ludothèque pour favoriser la consultation des jeux proposés par la ludothèque.
- (2) Les adhérents peuvent emprunter des jeux en s'adressant à un conseiller qui enregistre l'emprunt.
- (3) Les jeux empruntés sont rendus à un conseiller....
- (4) Un adhérent peut réserver des jeux. Une réservation précise l'emprunteur, le jeu et la date de la demande de réservation. L'adhérent est averti quand le jeu revient en rayon.
- (5) Pour organiser un événement le conseiller spécialisé doit alors donner les informations suivantes : les jeux à tester, le nombre maximal et minimal de participants attendus, la date, et l'heure de début de l'événement.
- (6) Un adhérent peut s'inscrire pour participer à un événement à condition qu'il y ait encore de la place.
- (7) Un adhérent peut payer sa cotisation en ligne par un système de paiement externe
- (8) Un internaute peut consulter les jeux et s'inscrire.

# Analyse : du cahier des charges aux cas d'utilisation



## Glossaire

des échanges et une collaboration à distance. C'est le recours aux technologies pour proposer des ressources, des services et des modules de formation via internet.

**EMILE** - Acronyme d'Enseignement d'une Matière par l'Intégration d'une Langue étrangère. Cet acronyme désigne l'approche consistant à renforcer l'apprentissage de langues à travers l'enseignement d'une matière scolaire au moyen d'une langue autre que la langue maternelle, par exemple l'histoire via l'allemand, la géographie via le français ou la citoyenneté via l'espagnol.

**Ergonomie** L'ergonomie peut être définie comme la science du travail avec pour objet l'adaptation du travail à l'homme (autrement dit l'amélioration des conditions de travail). En informatique, l'ergonomie vise à ce que les informations affichées sur l'écran, via l'interface graphique, soient accessibles pour les utilisateurs.

**Fonctionnalité** Ce terme désigne un élément de rendu de service d'une application dans le langage informatique. Exemple : l'option d'impression peut être vue comme une fonctionnalité, tout comme la construction d'un tableau de statistiques ou l'édition d'un rapport.

**Flux de travail** ou workflow Il décrit le circuit de validation, les tâches à accomplir entre les différents acteurs d'un processus, les délais, les modes de validation, et fournit à chacun des acteurs les informations nécessaires pour la réalisation de sa tâche. Pour un processus de publication en ligne par exemple, il s'agit de la modélisation des tâches de l'ensemble de la chaîne éditoriale.

**Gabarit** Un gabarit, souvent nommé en informatique template (anglicisme utilisé pour désigner un modèle de conception de logiciel ou de présentation des données) est un patron de mise en page où l'on peut placer images et textes. Il permet à des personnes sans qualification particulière en informatique d'alimenter un site internet en contenus.

**Langue cible** La langue cible est la langue dont l'apprentissage est visé, ce peut être la langue de la ressource pédagogique ou celle à laquelle se réfère cette ressource.

**Langue source** La langue source est la langue dans laquelle le support pédagogique ou la ressource sont présentés.

**Creative Commons** Les Creative Commons constituent un ensemble de licences régissant les conditions de réutilisation et/ou de distribution d'œuvres (notamment d'œuvres multi-média diffusées sur internet).

**Logiciel libre** Un logiciel libre est fourni avec son code source. Son utilisation, sa modification et la diffusion des versions modifiées sont autorisées. Un logiciel libre n'est pas forcément gratuit, même si c'est souvent le cas.

**Matériaux authentiques** Ressources dans la langue cible qui peuvent être utilisées pour l'apprentissage et l'enseignement des langues bien que n'ayant pas été élaborées à l'origine dans ce but, (ex : journaux, bulletins météo en ligne, horaires, guides pour les musées et les galeries d'art).

**Navigation** La navigation désigne l'ensemble des fonctionnalités qui permettent l'orientation, le repérage de l'utilisateur dans un site ou une plateforme.

**Pairs** Ce terme désigne des individus impliqués dans le même processus de formation et appartenant à la même communauté professionnelle.

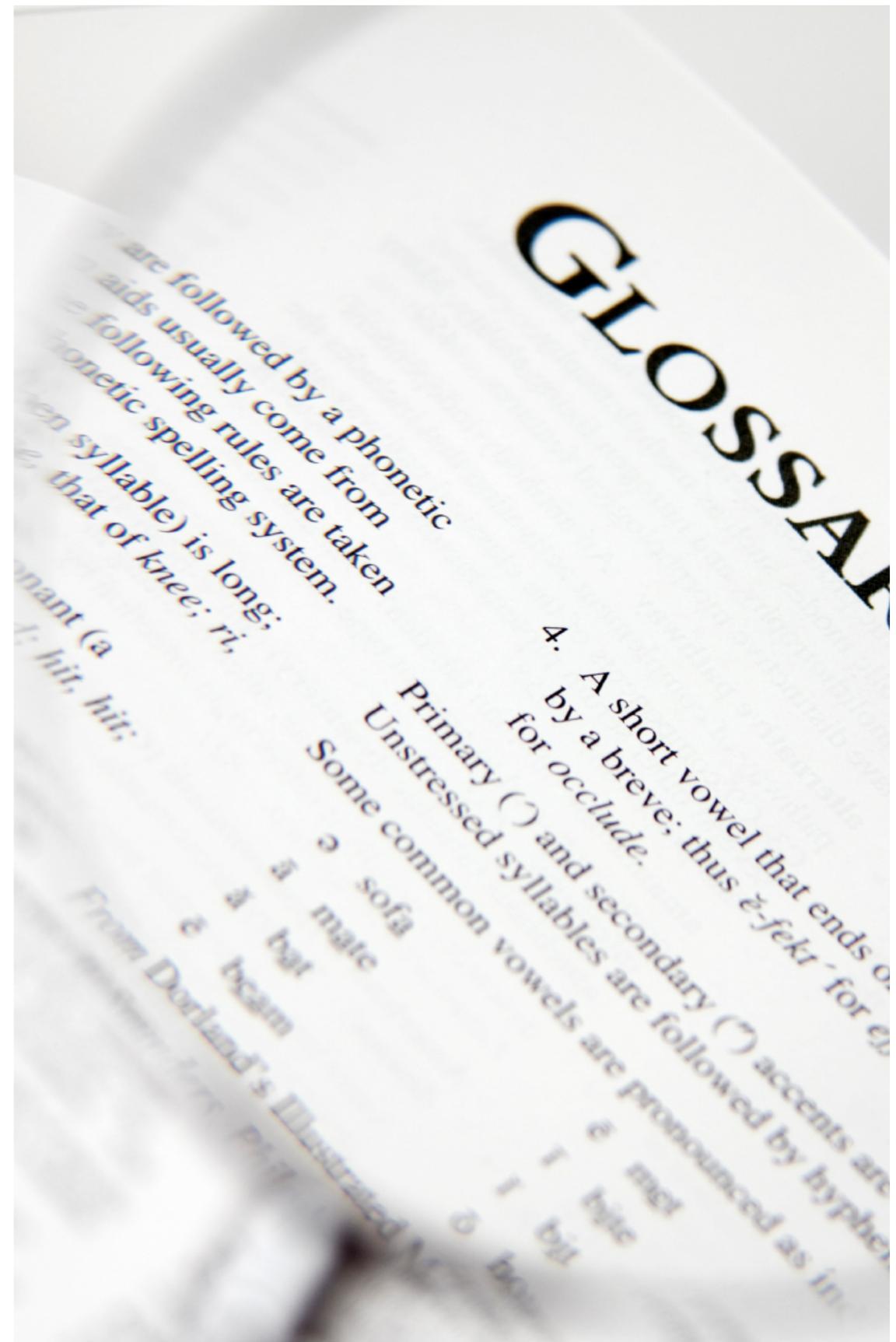
**Parcours** Ce terme désigne un scénario d'enchaînement d'activités qui tente d'organiser les activités d'un apprenant au sein d'un contenu pédagogique.

# Glossaire

un outil de dialogue

Si vous voulez discuter avec moi, définissez vos termes.

*Voltaire*



<http://www.partnersmn.com/parent-resources/glossary/>

# Intérêts du glossaire

- Outil de dialogue
- Informel, évolutif, simple à réaliser

Pour

- ▶ Etablir et figer la terminologie du **domaine d'application** (~~du développeur~~)
- ▶ Initier le point d'entrée et le référentiel de l'application ou du système.

# Ludothèque

- (1) Nous voulons informatiser une ludothèque pour favoriser la consultation des jeux proposés par la ludothèque.
- (2) Les adhérents peuvent emprunter des jeux en s'adressant à un conseiller qui enregistre l'emprunt.
- (3) Les jeux empruntés sont rendus à un conseiller....
- (4) Un adhérent peut réserver des jeux. Une réservation précise l'emprunteur, le jeu et la date de la demande de réservation. L'adhérent est averti quand le jeu revient en rayon.
- (5) Pour organiser un événement le conseiller spécialisé doit alors donner les informations suivantes : les jeux à tester, le nombre maximal et minimal de participants attendus, la date, et l'heure de début de l'événement.
- (6) Un adhérent peut s'inscrire pour participer à un événement à condition qu'il y ait encore de la place.
- (7) Un adhérent peut payer sa cotisation en ligne par un système de paiement externe
- (8) Un internaute peut consulter les jeux et s'inscrire.

# Début de glossaire pour la ludothèque

**Adhérent** : Personne connue du système *par son nom, prénom, date de naissance, adresse postale, date du dernier paiement de la cotisation et adresse email éventuelle.*

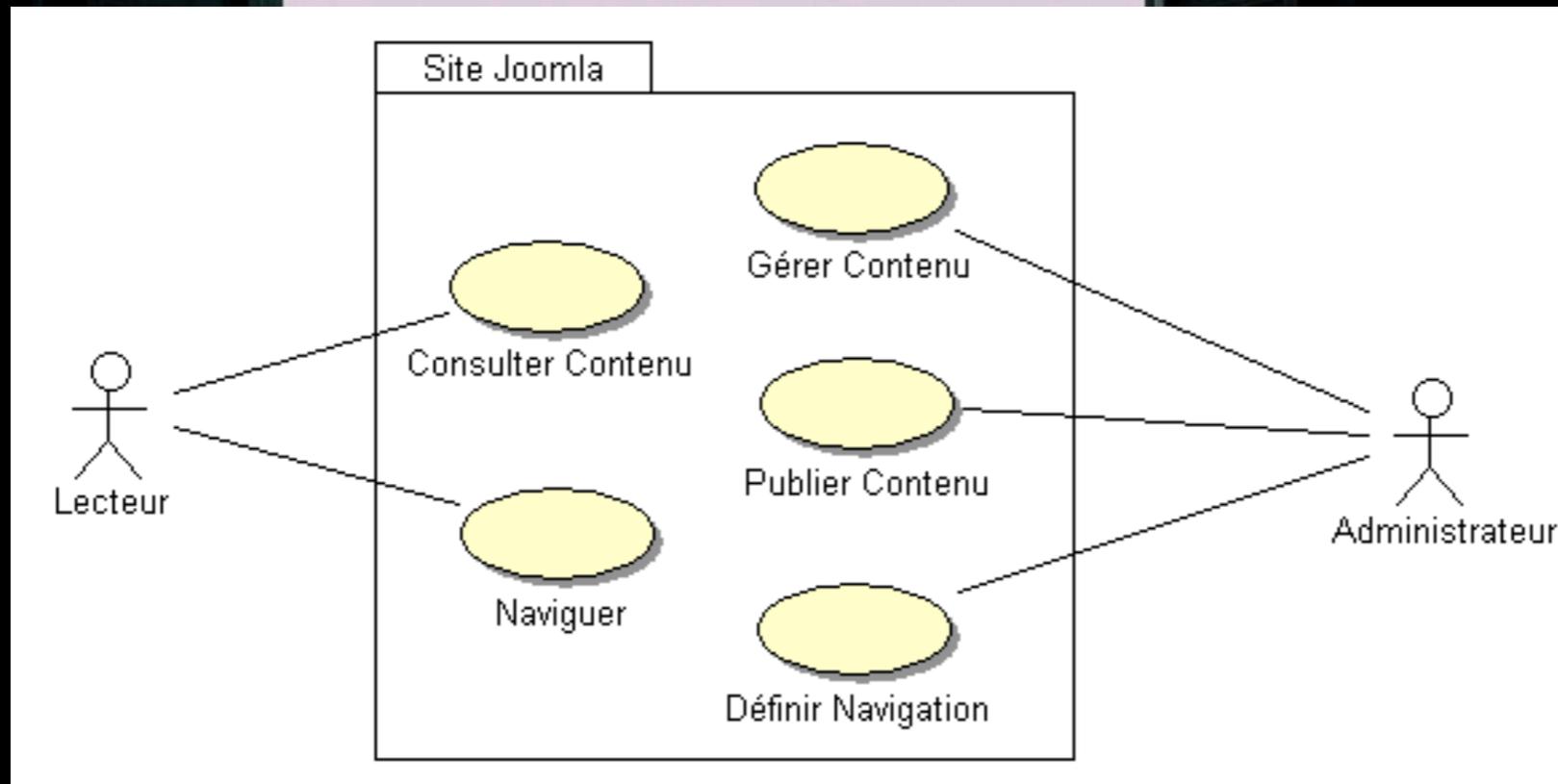
**Conseiller** : Personne *identifiée* qui a des droits sur le système.

**Réservation** : Une réservation précise l'emprunteur, le jeu et la date de la demande de réservation. L'adhérent est averti quand le jeu revient en rayon.

**Événement** : temps de démonstration et de jeux organisé à l'avance. Il précise les informations suivantes : les jeux à tester, le nombre maximal et minimal de participants attendus, la date, et l'heure de début de l'événement.

**Jeu** : Un jeu est caractérisé par un identifiant, un nombre de joueurs, ...

# Diagramme de cas d'utilisation (use cases)



# Objectifs des diagrammes de cas d'utilisation

- Définir le système **du point de vue des utilisateurs** ~~(développeurs)~~
- Définir les **limites précises du système**
- **Structurer :**
  - les besoins (cahier des charges)
  - le reste du développement

Les cas d'utilisation sont nommés en utilisant **la terminologie décrite dans le glossaire**

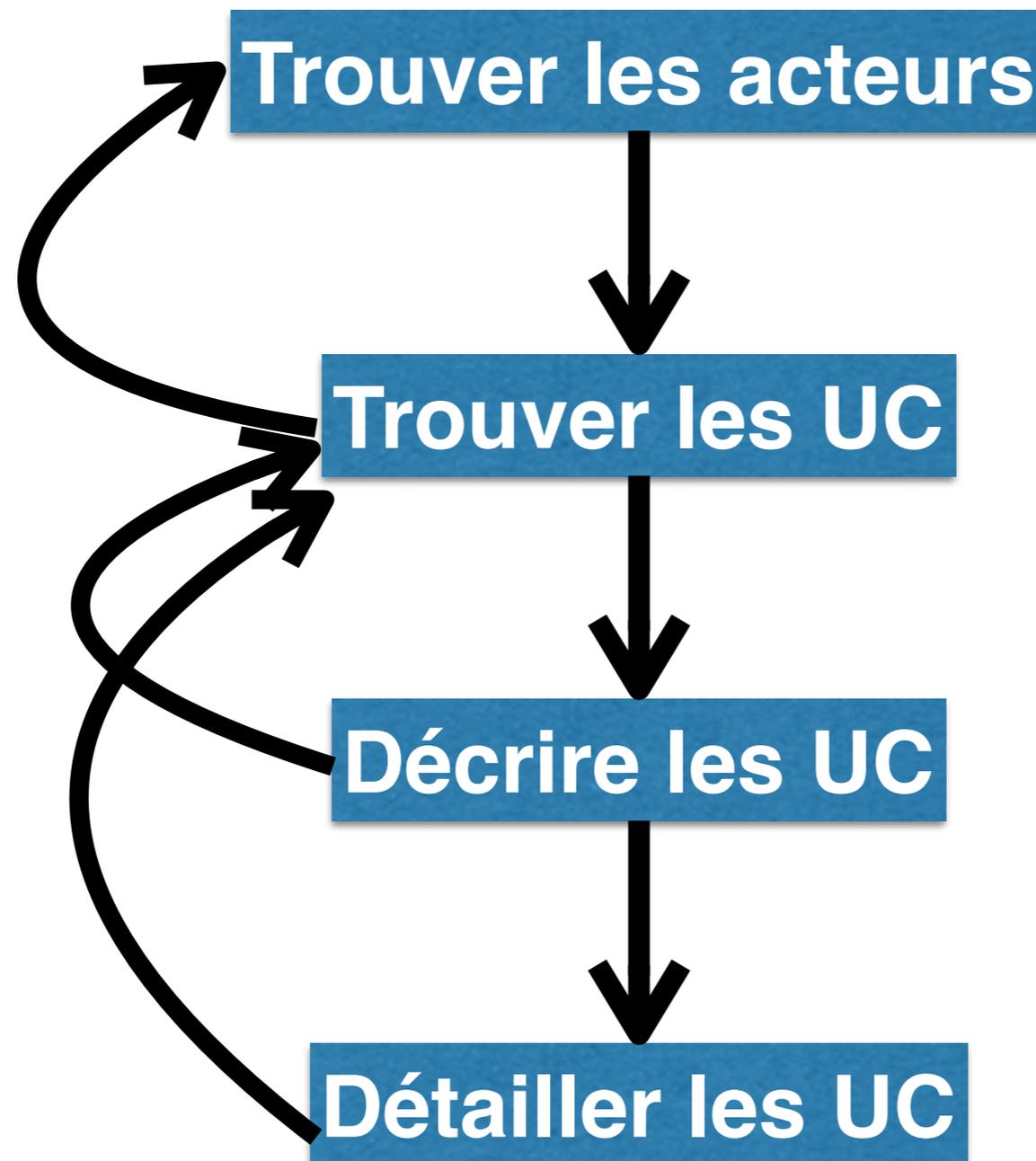
# Cas d'utilisation de la ludothèque?

- (1) Nous voulons informatiser une ludothèque pour favoriser la consultation des jeux proposés par la ludothèque.
- (2) Les adhérents peuvent emprunter des jeux en s'adressant à un conseiller qui enregistre l'emprunt.
- (3) Les jeux empruntés sont rendus à un conseiller....
- (4) Un adhérent peut réserver des jeux. Une réservation précise l'emprunteur, le jeu et la date de la demande de réservation. L'adhérent est averti quand le jeu revient en rayon.
- (5) Pour organiser un événement le conseiller spécialisé doit alors donner les informations suivantes : les jeux à tester, le nombre maximal et minimal de participants attendus, la date, et l'heure de début de l'événement.
- (6) Un adhérent peut s'inscrire pour participer à un événement à condition qu'il y ait encore de la place.
- (7) Un adhérent peut payer sa cotisation en ligne par un système de paiement externe
- (8) Un internaute peut consulter les jeux et s'inscrire.

# Comment procéder ?



# Processus d'écriture des UC



**De manière itérative !**

Sans oublier  
d'enrichir le  
glossaire

# Identifier les acteurs



# Identifier les acteurs

- Définir les **acteurs externes** physiques et logiques
  - « Un acteur est une personne ou une chose qui va interagir avec le système »

# Identifier les acteurs

- **Nom = Rôle** qu'un utilisateur joue par rapport au système
  - ex: un enseignant, un guichetier
- Une même personne peut jouer **plusieurs rôles**
  - ex: Marie est enseignante et étudiante; Maurice est directeur mais peut faire le guichetier
- Plusieurs personnes peuvent jouer un même rôle
  - ex: Paul et Pierre sont deux clients
- Un **acteur n'est pas forcément un être humain**
  - ex: un distributeur de billet peut être vu comme un acteur; un gestionnaire de mot de passes

# Identifier les acteurs : quelques questions à se poser

- **Qui ou quoi utilise le système?**
- **Qui ou quoi obtient de l'information de ce système ?**
- **Qui ou quoi fournit des informations au système ?**
- **Qui ou quoi supporte et maintient le système?**
- **Quels autres systèmes utilisent ce système?**

# Un exemple fil rouge

- (1) Nous voulons informatiser une ludothèque pour favoriser la consultation des jeux proposés par la ludothèque.
- (2) Les adhérents peuvent emprunter des jeux en s'adressant à un conseiller qui enregistre l'emprunt.
- (3) Les jeux empruntés sont rendus à un conseiller....
- (4) Un adhérent peut réserver des jeux. Une réservation précise l'emprunteur, le jeu et la date de la demande de réservation. L'adhérent est averti quand le jeu revient en rayon.
- (5) Pour organiser un événement le conseiller spécialisé doit alors donner les informations suivantes : les jeux à tester, le nombre maximal et minimal de participants attendus, la date, et l'heure de début de l'événement.
- (6) Un adhérent peut s'inscrire pour participer à un événement à condition qu'il y ait encore de la place.
- (7) Un adhérent peut payer sa cotisation en ligne par un système de paiement externe
- (8) Un internaute peut consulter les jeux et s'inscrire.



# Questions

Q1 à Q5

# Processus d'écriture des UC

**Trouver les acteurs**



**Trouver les UC**

# Identifier les cas d'utilisation



# Cas d'utilisation

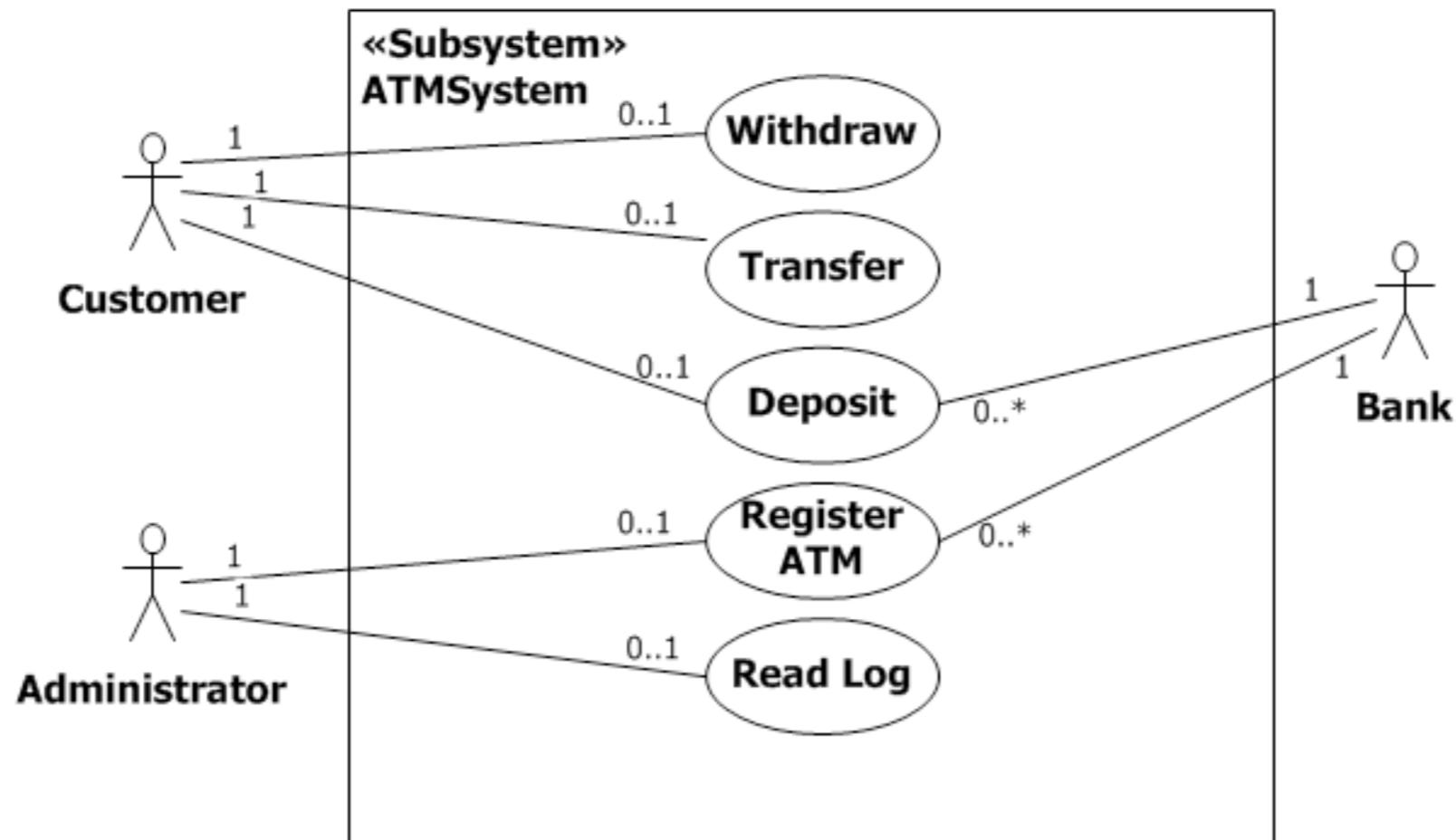
- Motif cohérent de **comportement réalisé par le système.**
- Décrit par une **séquence d'actions** connectées, effectuées par un dialogue entre des acteurs et le système
  - qui a de **la valeur pour un ou plusieurs acteurs**
  - qui produit un **résultat observable**
  - Ne révèle pas la structure interne du système.
- Chaque cas d'utilisation est un flot complet et **faisant du sens** du point de vue d'un acteur particulier.

# Nommer les cas d'utilisation

- Placez vous du **point de vue de l'acteur** qui déclenche le cas d'utilisation
- Il doit commencer par **un verbe à l'infinitif** et utiliser, si besoin, une simple combinaison **verbe-nom**
- Le nom doit être unique, intuitif et auto-explicatif
- Définir clairement et sans ambiguïté **le gain** des résultats observables

- 
- Enregistrer
  - Choix de ses armes
  - Personnage
  - Utiliser le système d'enregistrement
  - Enregistrer son personnage dans la BD
  - Choisir un personnage pour jouer

# Apprendre en lisant



## Extrait de la nouvelle norme

The example shows that a Customer or Administrator may or may not participate in any of their associated UseCases (hence the 0..1 multiplicity). From the UseCase perspective, every UseCase in the example must have an Actor to **initiate it (hence the 1 multiplicity)**. The Deposit and Register ATM UseCases require participation by the Bank, while the bank can participate with many Deposit and Register ATM UseCases at the same time.

# Un exemple fil rouge

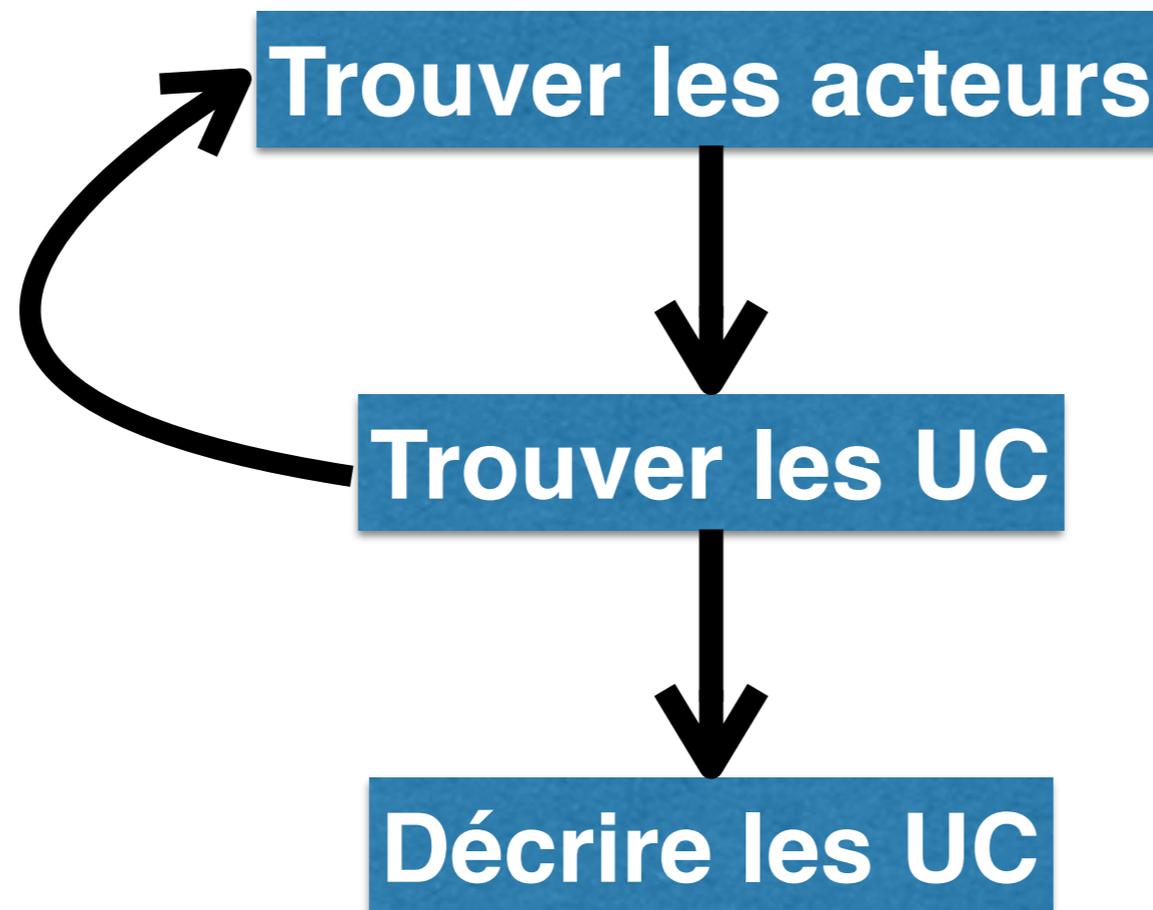
- (1) Nous voulons informatiser une ludothèque pour favoriser la consultation des jeux proposés par la ludothèque.
- (2) Les adhérents peuvent emprunter des jeux en s'adressant à un conseiller qui enregistre l'emprunt.
- (3) Les jeux empruntés sont rendus à un conseiller....
- (4) Un adhérent peut réserver des jeux. Une réservation précise l'emprunteur, le jeu et la date de la demande de réservation. L'adhérent est averti quand le jeu revient en rayon.
- (5) Pour organiser un événement le conseiller spécialisé doit alors donner les informations suivantes : les jeux à tester, le nombre maximal et minimal de participants attendus, la date, et l'heure de début de l'événement.
- (6) Un adhérent peut s'inscrire pour participer à un événement à condition qu'il y ait encore de la place.
- (7) Un adhérent peut payer sa cotisation en ligne par un système de paiement externe
- (8) Un internaute peut consulter les jeux et s'inscrire.



# Questions

Q6 à Q8

# Processus d'écriture des UC



**De manière itérative !**

Sans oublier  
d'enrichir le  
glossaire

# Décrire les cas d'utilisation



# Description des flots (scenarii)

Décrire **chaque étape** du UC par des **phrases courtes**, organisées séquentiellement.

Use Case Name  
Brief Description

## **Basic Flow**

1. First step
2. Second step
3. Third step

Structurer le flot  
de base en  
étapes majeures

## **Alternative Flows**

1. Alternative flow 1
2. Alternative flow 2
3. Alternative flow 3

Identifier  
les flots alternatifs.

# Description des flots (scenarii)

## **[?] Utilisez la voix active**

> Au lieu de : “Quand le Professeur a attribué les notes”

▶ **Dire:** “Le Professeur attribue des notes à chaque étudiant”

## **[?] Dire ce qui déclenche l'étape**

> Au lieu de : “Le UC commence quand le Prof. décide ....”

▶ **Dire:** “Le UC commence quand le Prof. **donne** une note.”

## **[?] Dire qui fait quoi (utiliser le nom d'acteur/System)**

> Au lieu de: "L'utilisateur choisit ....."

▶ **Dire:** “L'étudiant choisit ... ..”

> Au lieu de: "Le choix est validé ... »

▶ **Dire:** “Le Système valide ...”

<Acteur>  
<fait>

<Système>  
<fait>

# Un exemple fil rouge

- (1) Nous voulons informatiser une ludothèque pour favoriser la consultation des jeux proposés par la ludothèque.
- (2) Les adhérents peuvent emprunter des jeux en s'adressant à un conseiller qui enregistre l'emprunt.
- (3) Les jeux empruntés sont rendus à un conseiller....
- (4) Un adhérent peut réserver des jeux. Une réservation précise l'emprunteur, le jeu et la date de la demande de réservation. L'adhérent est averti quand le jeu revient en rayon.
- (5) Pour organiser un événement le conseiller spécialisé doit alors donner les informations suivantes : les jeux à tester, le nombre maximal et minimal de participants attendus, la date, et l'heure de début de l'événement.
- (6) Un adhérent peut s'inscrire pour participer à un événement à condition qu'il y ait encore de la place.
- (7) Un adhérent peut payer sa cotisation en ligne par un système de paiement externe
- (8) Un internaute peut consulter les jeux et s'inscrire.

# Un exemple fil rouge

## **Flot basique:**

- 1) **L'employé** identifie l'adhérent auprès du système en passant sa carte
- 2) Le **système** reconnaît l'adhérent
- 3) **L'employé** présente au plus les deux jeux choisis par l'adhérent pour reconnaissance par le système
- 4) Le **système** identifie les jeux et vérifie que les jeux sont disponibles (pas de réservation en cours)
- 5) Le **système** vérifie l'état de la cotisation, l'éventuel période de pénalité de retard, l'état des emprunts
- 6) **L'employé** enregistre l'emprunt (identifiant du jeu + date jour + n° matricule)
- 7) ....

## **Flot alternatif:**

- A5a) **L'adhérent** n'a pas payé sa cotisation.
- A5b) **L'adhérent** est sous pénalité de retard

...

Garder vos UC  
« clairs »



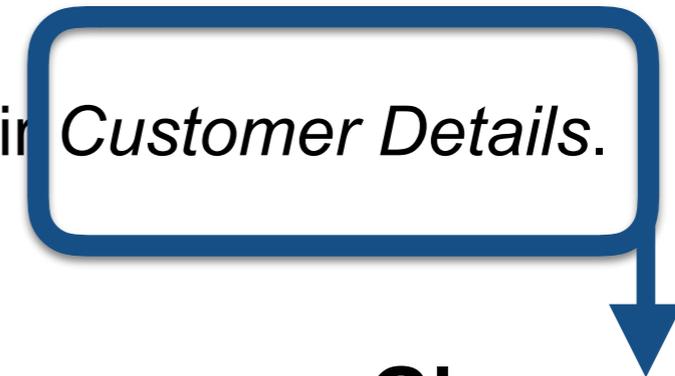
# Rappel : Le vocabulaire est dans un glossaire

Ne pas définir les termes utilisés dans le projet dans le glossaire, pas dans les flux

## Use Case

### 5. Enter Customer Information

The system prompts the Customer to enter their *Customer Details*.  
The Customer enters the *Customer Details*.  
The Customer creates the account.



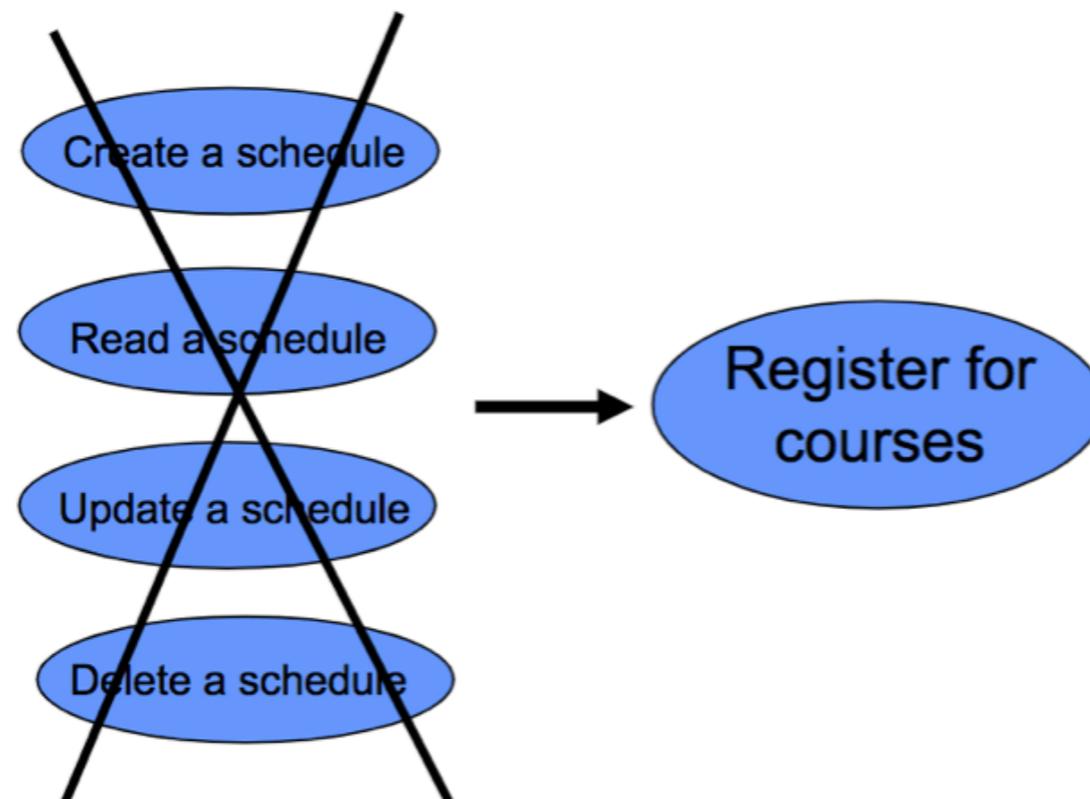
## Glossary

### Customer Details

Information that uniquely identifies and provides contact information for a customer located in the U.S.A. The information consists of Name, two address lines, city, state, ZIP code, and daytime phone number.

# CRUD : cas d'utilisation

- CRUD = Create, Read, Update, Delete
- Ne pas les mettre ces détails sauf si cela a de la valeur pour l'acteur !



- **Do not confuse use cases with functions**
- **Focus on value**

**Ne pas confondre Cas d'utilisation et fonctions**



# Relations entre cas d'utilisation

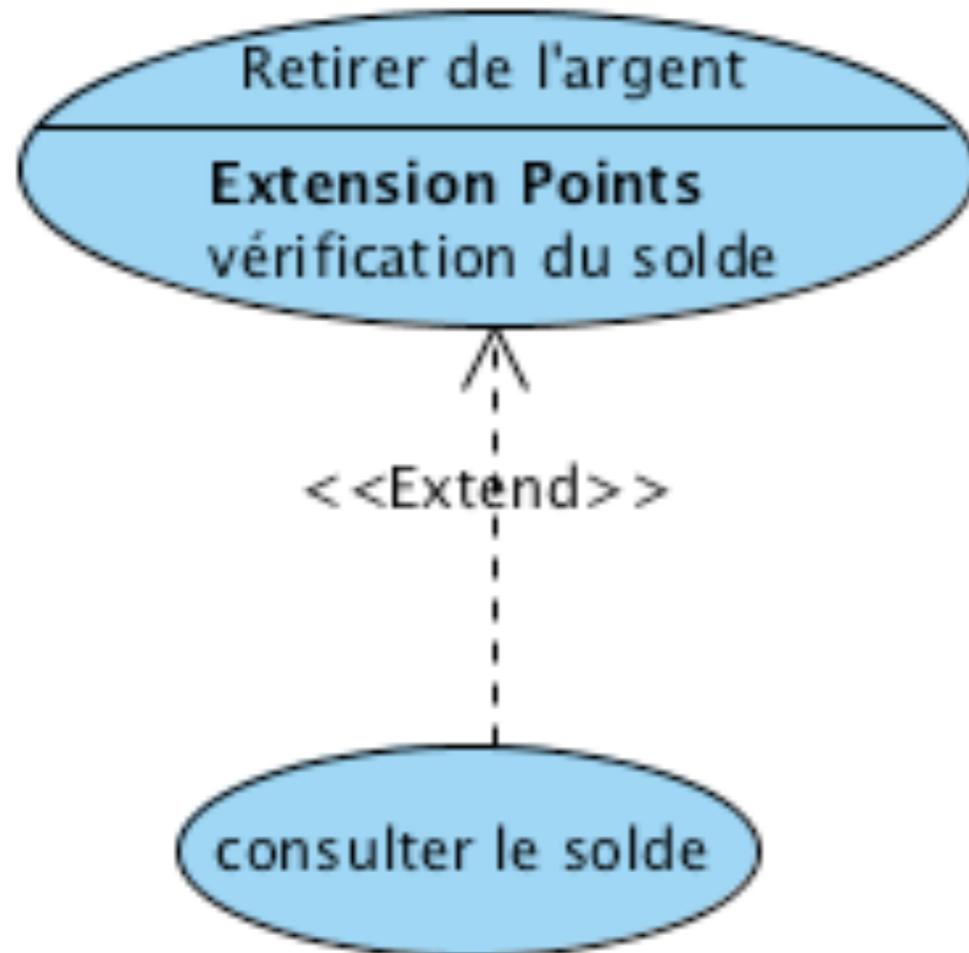
Au fur et à mesure que les cas d'utilisation sont documentés, des relations peuvent apparaître entre cas d'utilisation.

Mais elles n'expriment **JAMAIS un ordre** entre les cas d'utilisation



# Un UC étend

« éventuellement » un autre UC



Les deux UC sont indépendants.

*Permettre au client de consulter son solde lorsqu'il retire de l'argent : extension optionnelle.*

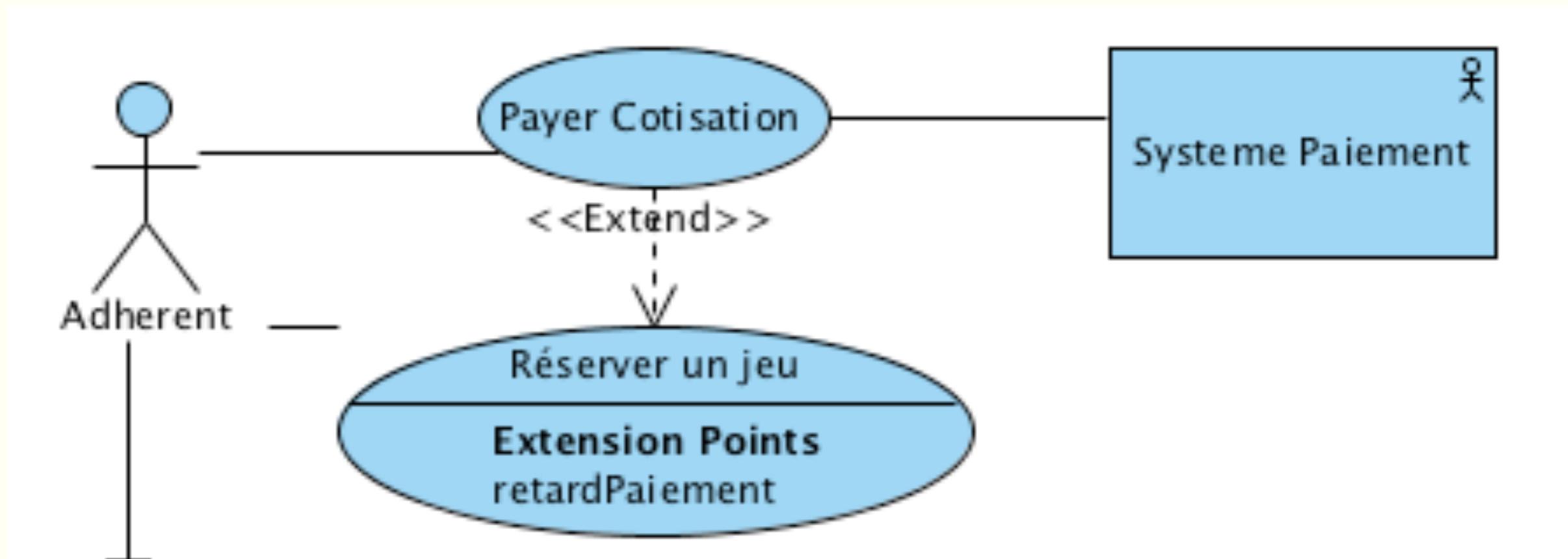
Flot enrichi

8. Le GAB demande au client de saisir le montant

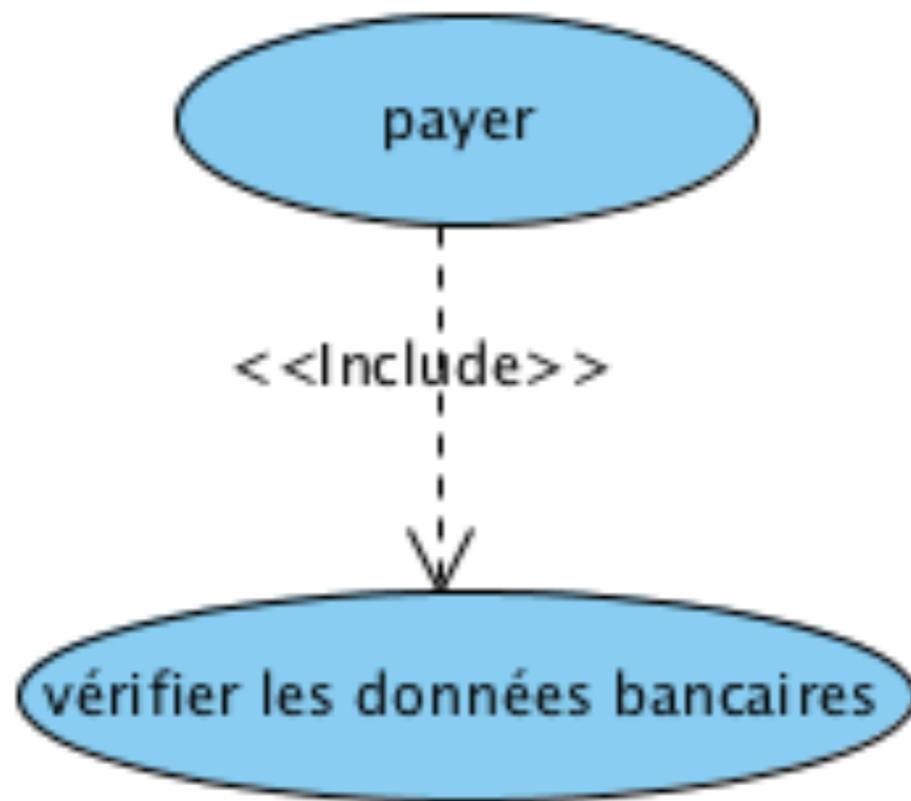
*Point d'extension : consulter le solde*

9. Le client saisit le montant désiré de retrait

# Un exemple



# Un UC **inclut** « toujours » un autre UC



La relation *d'include* permet de factoriser une partie de la description d'un cas d'utilisation qui est commune à d'autres cas d'utilisation.

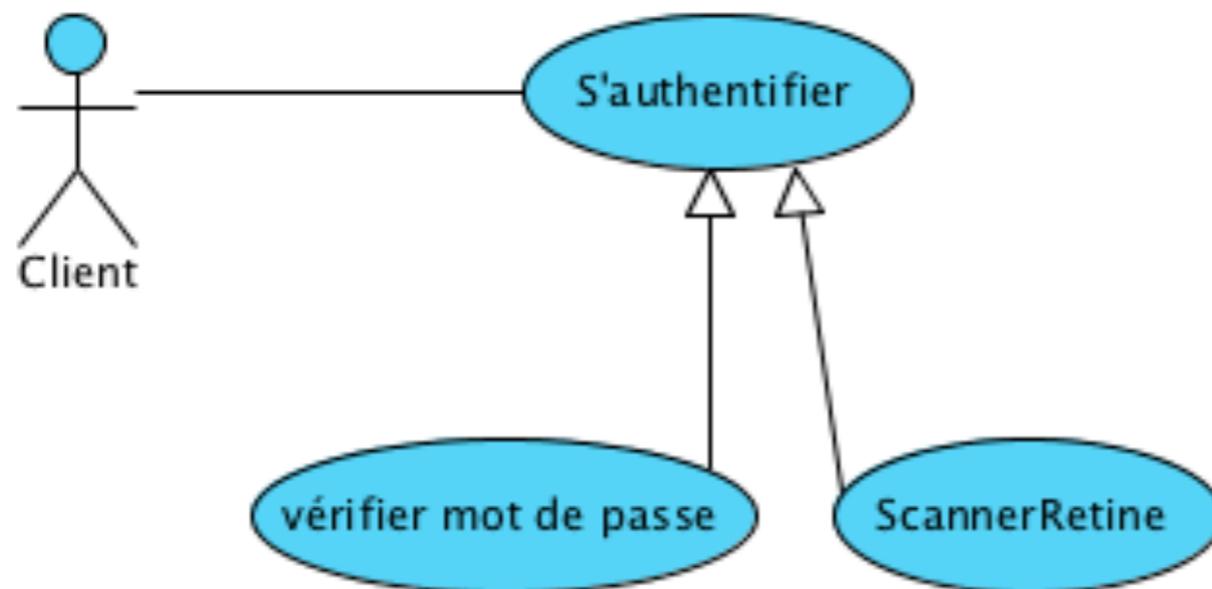
Un cas d'utilisation «inclus» n'est pas «optionnel».

*Lors du paiement il y toujours verification des données bancaires.*

Flot :

1. Le GAB vérifie les coordonnées bancaires
2. ....
3. Le client saisit la somme voulue

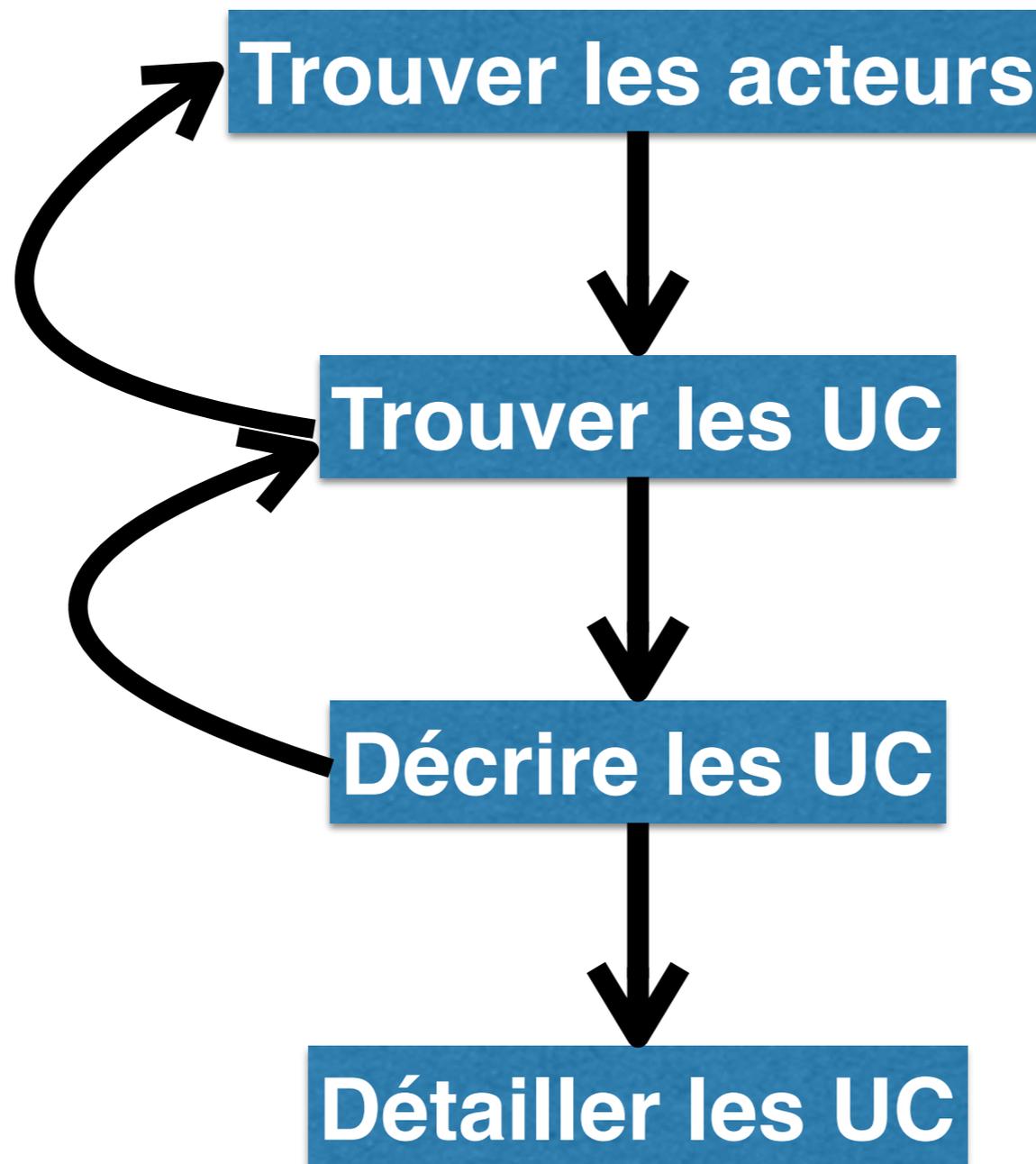
# Un UC peut être réalisé différemment



La relation de spécialisation permet d'expliciter différentes manières de «réaliser» un même cas d'utilisation

*On peut s'authentifier soit par mot de passe soit par scanne rétinien*

# Processus d'écriture des UC



**De manière itérative !**

Sans oublier  
d'enrichir le  
glossaire

# Détailler les cas d'utilisation





# Compléter la description



- Préconditions
  - *Scénario Nominal*
  - Flots alternatifs
  - Flots d'erreur
  - Postconditions
  - Exigences non fonctionnelles
  - Jeux de tests

# Précondition

- Décrire l'état dans lequel doit être le système avant que le UC puisse commencer.
  - ▶ Simples déclarations exprimées comme des conditions qui doivent être remplies
  - ▶ Ne font pas référence à d'autres UC
  - ▶ Doivent être facilement vérifiables
- Facultatif: Utilisez uniquement si nécessaire pour clarifier

## **UC : «s'inscrire à des cours»**

- ▶ *Préconditions*
- ▶ La liste des offres de cours pour le semestre a été créée et est disponible au service d'inscription.
- ▶ L'élève a ouvert une session d'inscription dans le système

# Un exemple fil rouge : S'inscrire à un évènement

## **Description:**

L'adhérent s'inscrit à un évènement.

## **Pré-condition:**

L'adhérent est déjà identifié et l'évènement existe.

## **Flot basique:**

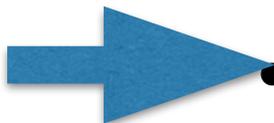
...

## **Flot alternatif:**

...

....

# Compléter la description

- Préconditions
- *Scénario Nominal*
- Flots alternatifs
- Flots d'erreur
- • Postconditions
- Exigences non fonctionnelles
- Jeux de tests

# Postconditions

- Décrire l'état dans lequel doit être le système à la fin du UC
  - ▶ Utiliser lorsque l'état du système est une condition préalable à un autre UC, ou lorsque les résultats possibles du UC ne sont pas évidents pour le lecteur
  - ▶ Ne font pas référence à d'autres UC
  - ▶ Doivent être facilement vérifiables
- Facultatif: Utilisez uniquement si nécessaire pour clarifier

## **UC : «s'inscrire à des cours»**

- ▶ *Postconditions*
- ▶ À la fin de ce cas d'utilisation, soit l'adhérent est inscrit à l'évènement, soit l'inscription a échoué et aucune modification n'a été apportée à l'évènement

# Un exemple fil rouge : S'inscrire à un évènement

## **Description:**

L'adhérent s'inscrit à un évènement.

## **Pré-condition:**

L'adhérent est déjà identifié et l'évènement existe.

## **Flot basique:**

...

## **Flot alternatif:**

...

## **Postcondition**

L'adhérent a cet évènement dans sa liste d'évènement à venir, ...

L'adhérent appartient à la liste des personnes inscrites à l'évènement

...ou bien aucune modification n'a été apportée...

# Compléter la description

- Préconditions
- *Scénario Nominal*
-  • Flots alternatifs
-  • Flots d'erreur
- Postconditions
- Exigences non fonctionnelles
- Jeux de tests

# Un exemple fil rouge : S'inscrire à un évènement

## **Description:**

L'adhérent s'inscrit à un évènement.

## **Pré-condition: ...**

## **Flot basique:**

....

7) Le système mémorise l'inscription

## **Flot d'erreur:**

7a) la connexion au système d'inscription des évènements échoue

=> 1. une alerte vers le «système de pilotage» est levée

2. **le cas d'utilisation se termine en échec.**

# Un exemple fil rouge : Emprunter des jeux

## **Description:**

L'adhérent emprunte des jeux

## **Pré-condition: ...**

## **Flot basique:**

- 3) L'employé présente au plus les deux jeux choisis par l'adhérent pour reconnaissance par le système  
....
- 5) Le système vérifie l'état de la cotisation, l'éventuelle période de pénalité de retard, l'état des emprunts
- 6) L'employé enregistre l'emprunt (identifiant du jeu + date jour + n° matricule)

## **Flot alternatif:**

- 5a) L'adhérent n'a pas payé sa cotisation.  
=> 1. Le système invite au paiement de la cotisation  
    2 Paiement de la cotisation  
    3. puis retour à l'étape 5
- 4a) Un jeu n'est pas disponible  
=> 1. Le système avertit l'employé  
    2. retour à l'étape 3

# Compléter la description

- Préconditions
- *Scénario Nominal*
- Flots alternatifs
- Flots d'erreur
- Postconditions
-  • Exigences non fonctionnelles
- Jeux de tests

# Description textuelle du cas d'utilisation:

« RETIRER DE L'ARGENT »

**informations optionnelles**

## Exigences non fonctionnelles

Contraintes	Descriptif
Temps de réponse	L'interface du GAB doit réagir en l'espace de 2 secondes au maximum. Une transaction nominale de retrait doit durer moins de 2 minutes
Concurrence	Non applicable (mono-utilisateur)
Disponibilité	Le GAB est accessible 7j/7, 24h/24 . L'absence de papier pour les tickets ne doit pas empêcher les retraits.
Intégrité	Les interface du GAB doivent être très robustes pour prévenir le vandalisme
Confidentialité	La vérification du code saisi doit être fiable à $10^{-6}$

# Un exemple fil rouge : Emprunter des jeux

## **Description:**

L'adhérent emprunte des jeux

## **Pré-condition: ...**

**Flot basique: ...**

**Flot alternatif: ...**

## **Propriétés non fonctionnelles :**

**Temps de réponse** : L'interface du système doit réagir en l'espace de 5 secondes au maximum.

**Robustesse** : L'enregistrement de l'emprunt est soumis à une transaction.

**Sécurité** : Authentification,

...

# Compléter la description

- Préconditions
- *Scénario Nominal*
- Flots alternatifs
- Flots d'erreur
- Postconditions
- Exigences non fonctionnelles
- Jeux de tests

# Prévoir les tests

TABLE 1: Structure of a Test Case

#	Test Case description / Test Steps	Pre-Conditions / Test data	Expected Result	Actual Result
1	a. Create new Order. b. Add Items and choose promotion code created previously. c. Go to review screen to check total amount for the order and then submit the order on the review screen	Customer = TCS Items to add - 3 TV Cables, 5 batteries of 12V DC Use promotion code for Corporate-Offer	The total price calculated should be ( 3 * price of TV cable ) + ( 5 * price of 12V DC battery ) - ( 5% of the total obtained so far ). Also check if this amount is correctly entered in the database record.	As expected
2	a. Go to Order list screen, select the previously created order and click Edit Order. b. Add one more item to the order. c. Go to review screen to check total amount for the order and then submit the order on the review screen	Order created in previous test case Item to add - 2 batteries of 5V DC	Check the total of the order as in the previous test case and also check if the database row is correctly updated.	As expected
3	a. Select Order created in previous step and "Generate Invoice". b. Send invoice to customer		Invoice with new number should be generated in the system. An email with pdf report of the invoice should be sent to the corresponding customer email address	As expected

# Un exemple fil rouge : Emprunter des jeux

## **Description:**

L'adhérent emprunte des jeux

## **Pré-condition: ...**

## **Flot basique:**

3) L'employé présente au plus les deux jeux choisis par l'adhérent pour reconnaissance par le système

....

**Données :** Jean présente les jeux avec les puces RFID 01 et 02, pour la carte de Paul.

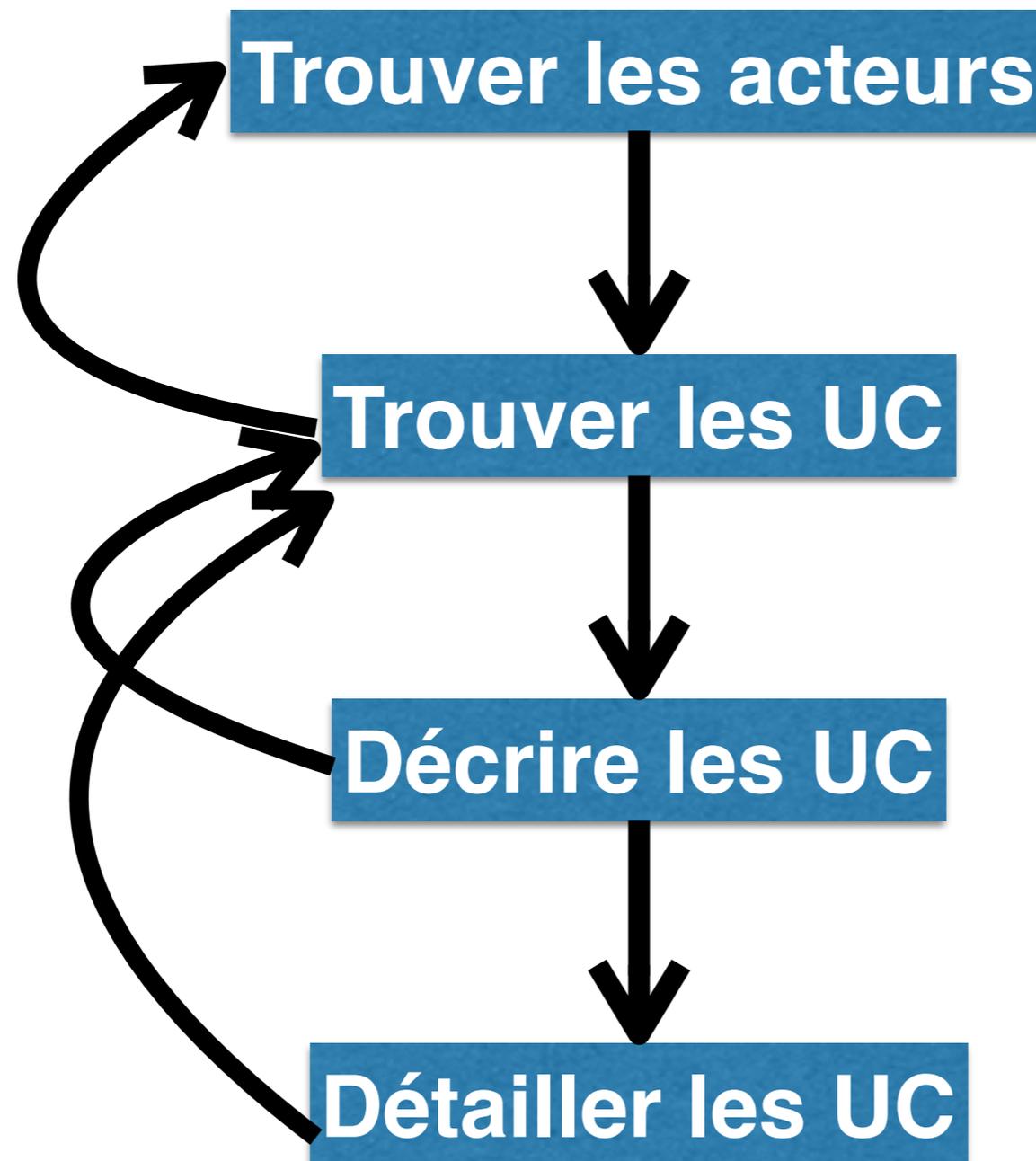
**Résultats attendus :** le système retrouve Paul et les deux jeux avec les identifiants Id310 et Id400

5) Le système vérifie l'état de la cotisation, l'éventuelle période de pénalité de retard, l'état des emprunts

**Données :** L'adhérent Paul a été identifié

**Résultats attendus :** le système retourne le dossier de Paul avec un état de cotisation «payée » et une liste d'emprunt de 1 jeux à jour.

# Processus d'écriture des UC



**De manière itérative !**

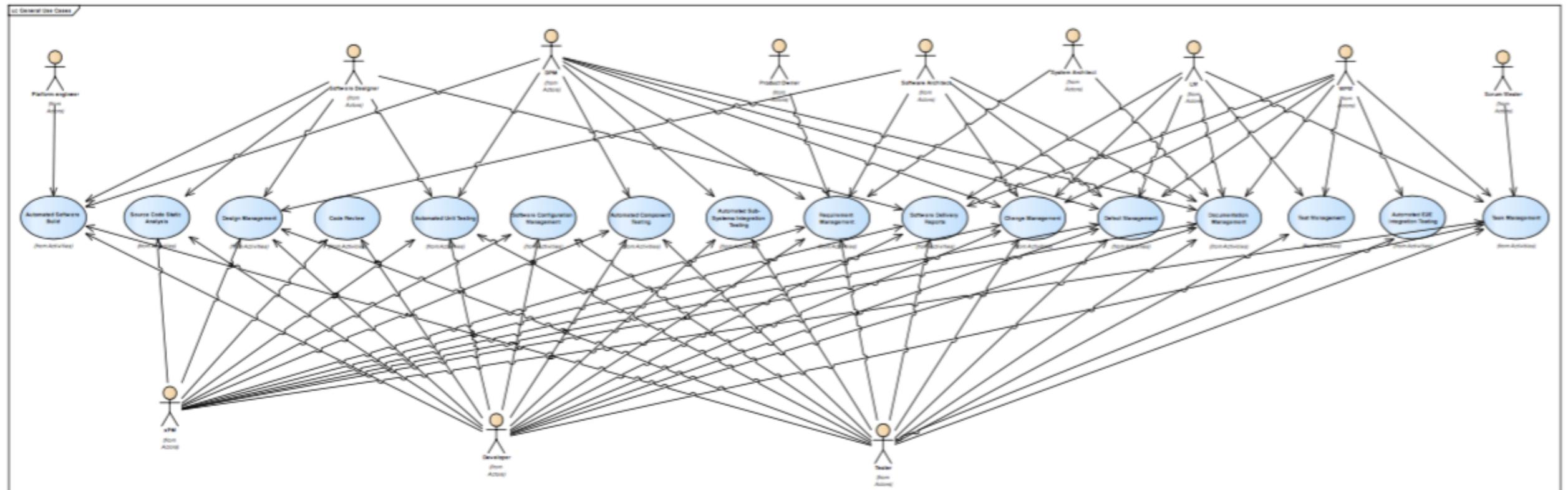
Sans oublier  
d'enrichir le  
glossaire



# Questions

Q9 à Q15

# Extrait d'un rapport de M2 : Quand les UC identifient des problèmes...



« Cela amène une réflexion pragmatique face aux demandes des clients : ils expriment un besoin mais parfois ce n'est qu'un symptôme de ce dont ils ont vraiment besoin. »