

1

# LE PROCESSUS UNIFIE

Unified Process

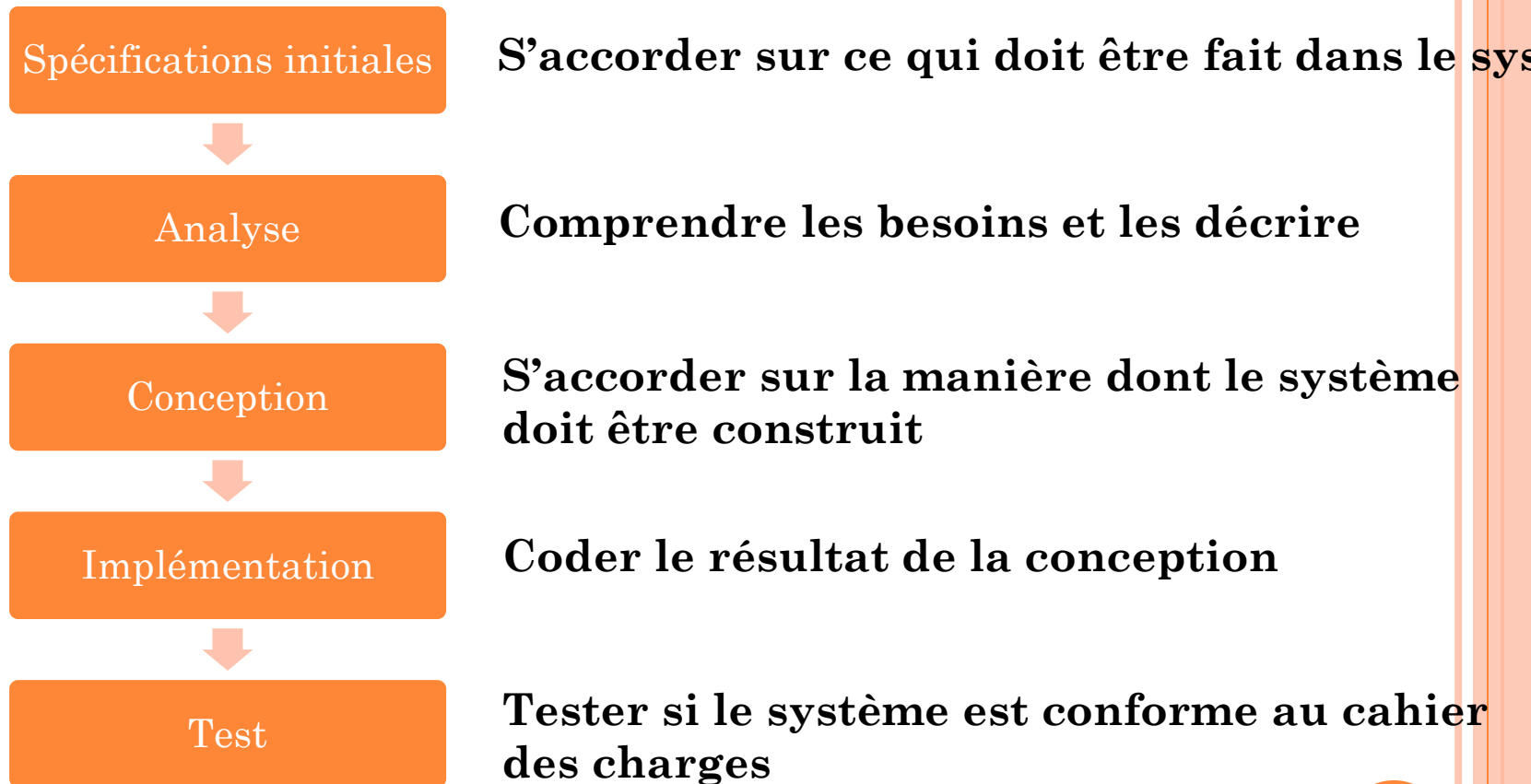
# UP ET UML

- UML est le langage de modélisation
- UP est une méthode qui utilise les notations UML qui permet de concevoir une application

# LES ÉTAPES DU PROCESSUS UNIFIED

- **Spécifications initiales du système** : définition et formulation des exigences provisoires
- **Analyse** : Compréhension en profondeur des exigences à partir de la construction de modèles
- **Conception du système** : Mise au point de l'architecture du système en instaurant les politiques de conception des classes
- **Conception des classes** :
  - Augmentation et ajustement des modèles du monde réel issus de l'analyse en vue d'une compatibilité avec une implémentation informatique
  - Détermination des algorithmes des opérations
- **Implémentation** : Traduction de la conception en code
- **Test** : Vérification du bon fonctionnement de l'applica

# LES ÉTAPES DU PROCESSUS UNIFIED



# LE CYCLE DE VIE: UN CYCLE DE VIE ITÉRATIF POUR LE UP

## ○ Plusieurs styles de cycle de vie :

### • Développement en cascade :

- Séquence linéaire des différents stades
- Pas de retour en arrière
- Passage au stade suivant après la fin complète du stade précédent
- Pour des applications bien comprises avec des exigences bien stabilisées et des résultats d'analyse et de conception prévisibles
- Pas de livraison d'un système utilisable avant la finalisation complète du système

### • Développement itératif :

- Élargissement du périmètre du système par ajout successif de propriétés et de comportement aux objets existants et de nouveaux types d'objets
- Plusieurs itérations avant le livrable final – chaque itération comprenant un ensemble complet de stades
- Pas de construction du système dans son intégralité en une seule fois
- Valable pour la plupart des applications

# LE CAHIER DES CHARGES

- Le cahier des charges, c'est la définition, l'expression écrite des besoins à satisfaire
- Le cahier des charges sert à formaliser le besoin et à l'expliquer aux différents acteurs pour s'assurer que tout le monde est d'accord

# LE CAHIER DES CHARGES(SUITE)

- Objectif : se forger une idée globale du système en différant les détails
- Questions à se poser:
  - A qui l'application est-elle destinée ?
  - Quels problèmes l'application résoudra-t-elle ?
  - Quelles seront les conditions d'utilisation de l'application ?
  - Quand l'application est-elle attendue ?
  - Pourquoi l'application est-elle attendue ?
  - Comment l'application fonctionnera-t-elle ?

# LE CAHIER DES CHARGES (SUITE)

- Un cahier des charges est en général composé de quatre parties.
  - La première explique pourquoi le projet existe, quels sont ses objectifs et qui le pilote : rôles respectifs de la maîtrise d'ouvrage (MOA=client) et de la maîtrise d'œuvre (MOE=fabricant), procédures de validation, etc...
  - La seconde présente les besoins fonctionnels, techniques et organisationnels ainsi que les contraintes et les exigences.
  - La troisième liste les prestations et les livrables attendus.
  - La quatrième définit le cadre de la réponse : planning de l'appel d'offres, documents attendus, règles de sélection, etc.



# LE CAHIER DES CHARGES(SUITE)

- **Exigences (Requirement)** : description de la façon dont un système se comporte du **point de vue utilisateur**
- **Système**: boîte noire avec des entrées et des sorties. Il représente l'ensemble de l'application qui doit être développé.

# LES SPÉCIFICATIONS

- Les spécifications indiquent comment réaliser le besoin défini par le Cahier des Charges, généralement elles décrivent un produit.
- Les spécifications reprennent les besoins du maître d'ouvrage mais exprimés cette fois par le maître d'œuvre qui va réaliser le produit.

# LES SPÉCIFICATIONS (SUITES)

- Pourquoi spécifier ? Parce qu'en cas de problème ou retard suite à des exigences farfelues et inattendues de la part du maître d'ouvrage, il y a toujours cette expression *\*contractuelle\** du besoin sur laquelle s'appuyer pour régler d'éventuels litiges...
- C'est l'un des moyens de mieux formaliser et maîtriser la relation entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'oeuvre.
- **Principe des spécifications** Tout ce qui y est décrit doit être réalisé.
- La description détaillée du besoin doit rester compréhensible par le maître d'ouvrage qui a exprimé le besoin, par tous ceux qui auront à exécuter la spécification, tout en étant précise.

# LES PHASES DE L'UP

## Cahier des charges

- Périmètre du système
- Définition de ce qui est exigé
- Contexte de l'application
- Hypothèses
- Besoins de performances

## Analyse:Quoi?

- Préciser ce qui doit être réalisé et non comment l'implémentation doit le réaliser
- Spécifications
- Analyse du domaine
- Analyse du système

## Conception:Comment?

- Approche générale
- Algorithmes
- Structures de données
- Architecture
- Optimisation
- Planification des ressources

## Implémentation

- Plates-formes
- Spécifications matérielles
- Bibliothèques logicielles
- Standards d'interface



## PARTIE ANALYSE DE UP

13

## PARTIE ANALYSE DU DOMAINE (SUITE)

**Objectif : obtenir un modèle précis, concis, compréhensible et correct du monde réel**

- Début d'une compréhension plus claire des exigences
- Mise en évidence des ambiguïtés et des incohérences de l'énoncé du problème
- Extraction des caractéristiques essentielles de l'énoncé du problème dans un modèle
- Décrire les interactions avec le système <<boite noire>>!





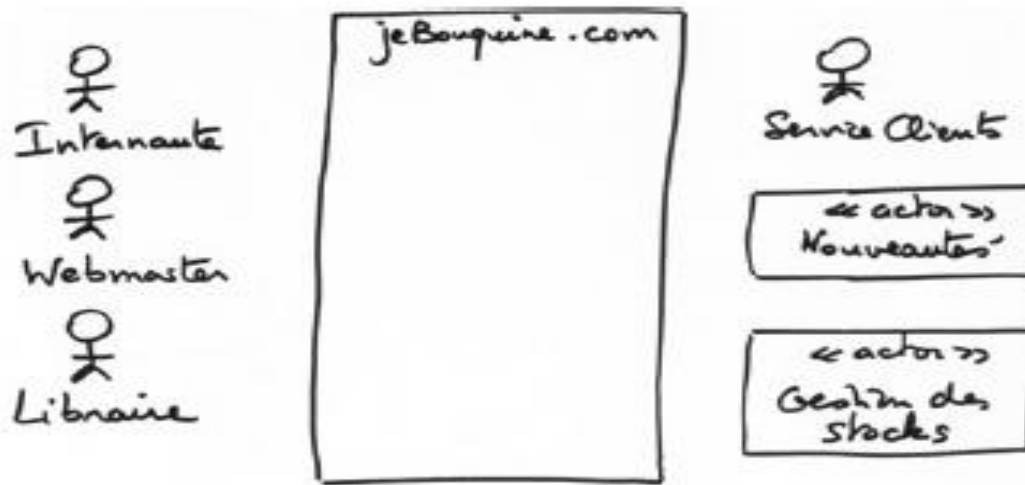


# ANALYSE DU DOMAINE (SUITE):

## ETAPES DE L'ANALYSE DU DOMAINE PARTIE

### VUE SYSTÈME FERMÉ

1. **Identifier les acteurs:** Un acteur représente un rôle joué par une entité externe (utilisateur humain, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec le système étudié. Un acteur peut consulter et/ou modifier directement l'état du système, en émettant et/ou en recevant des messages susceptibles d'être porteurs de données
2. **Réalisez un diagramme de contexte:** le diagramme de contexte représente graphiquement les acteurs



# ANALYSE DU DOMAINE (SUITE):

## ETAPES DE L'ANALYSE DU DOMAINE PARTIE

### VUE SYSTÈME FERMÉ

3. Réalisez un maquettage (représentation des écrans) et un diagramme de navigabilité: il représente l'enchaînement des fenêtres/pages de l'IHM.

**Votre panier** x

Ajouter au panier - Semi-Gratuit

Le produit que vous avez sélectionné nécessite un nom de domaine. Inscrivez le nom de domaine ci-dessous.

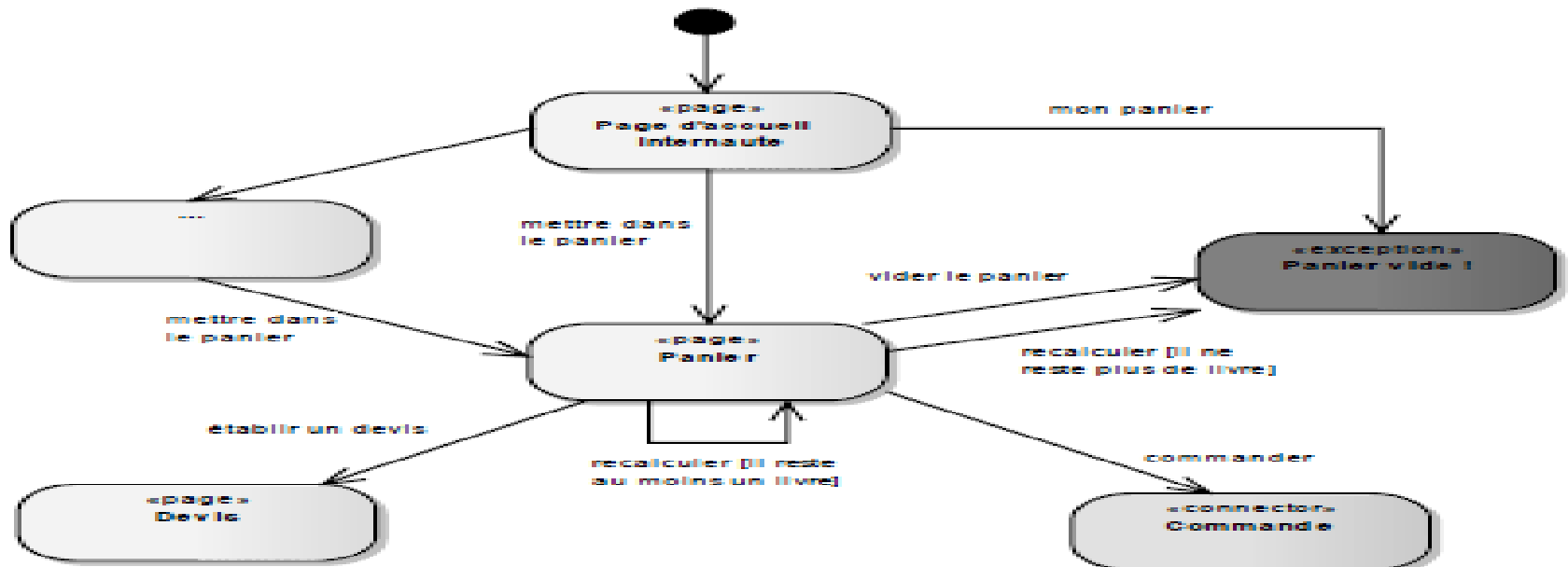
☒ Je mettrai à jour mes serveurs de nom OU j'enregistrerai un nouveau nom de domaine. (Gratuit)

www.

☐ Je veux que Free-H enregistre un nouveau nom de domaine pour moi. (8 € HT/an)

☐ Je veux transférer mon nom de domaine à Free-H. (8 € HT/an)

☐ Je veux utiliser gratuitement un sous-domaine. (Gratuit)



# ANALYSE DU DOMAINE (SUITE):

## ETAPES DE L'ANALYSE DU DOMAINE PARTIE

### VUE SYSTÈME FERMÉ

4. **Identifier les cas d'utilisation:** Un cas d'utilisation (*use case*) représente un ensemble de séquences d'actions qui sont réalisées par le système et qui produisent un résultat observable intéressant pour un acteur particulier. Un cas d'utilisation modélise un service rendu par le système. Il exprime les interactions acteurs/système et apporte une valeur ajoutée « notable » à l'acteur concerné.

Remarques:

- Ne pas trop entrer dans un niveau de détails
- Conserver un niveau de détails similaire pour tous les cas d'utilisation
- Un nom de cas d'utilisation commence toujours par un verbe à l'infinitif

5. **Réalisez un diagramme des cas d'utilisation**



# ANALYSE DU DOMAINE (SUITE):

## ETAPES DE L'ANALYSE DU DOMAINE PARTIE

### VUE SYSTÈME FERMÉ

# Pour chaque cas utilisation:

## a. Décrire textuellement le cas d'utilisation

**Effectuer une commande:** Le client doit pouvoir accéder au formulaire du bon de commande, dans lequel il peut saisir ses coordonnées et les informations nécessaires au paiement et à la livraison.

# ANALYSE DU DOMAINE (SUITE):

## ETAPES DE L'ANALYSE DU DOMAINE PARTIE

### VUE SYSTÈME FERMÉ

#### c. Décrire le scénario nominal, alternatifs, exceptionnels du cas d'utilisation

##### **Effectuer une commande**

###### **Acteur principal**

Le Client.

###### **Préconditions**

Le panier du client n'est pas vide et il s'est identifié.

###### **Postconditions**

- Une commande a été enregistrée et transmise au service Commandes.
- Une transaction cryptée a été réalisée avec le système externe de Paiement sécurisé et sauvegardée.

###### **Scénario nominal**

- 1 Le Client saisit l'ensemble des informations nécessaires à la livraison, à savoir :
  - les coordonnées de l'adresse de facturation (nom, prénom, adresse postale complète, téléphone),

# ANALYSE DU DOMAINE (SUITE):

## ETAPES DE L'ANALYSE DU DOMAINE PARTIE VUE SYSTÈME FERMÉ

– les coordonnées de l'adresse de livraison si elle est différente de l'adresse de facturation (nom, prénom, adresse postale complète, téléphone).

**2** Le Système affiche un récapitulatif des adresses indiquées et du panier à commander.

**3** Le Client sélectionne le paiement par carte bancaire et valide sa commande. Il doit pour cela fournir un numéro de carte de crédit avec son type, sa date de validité et son numéro de contrôle.

**4** Le Système envoie les informations cryptées au système externe de Paiement sécurisé.

**5** Le Paiement sécurisé autorise la transaction.

**6** Le Système confirme la prise de commande à l'Internaute.

**7** Le Système envoie la commande validée au Service clients.

**8** Le Système enregistre la commande.

Exceptionnel

**1-3a** Le Client annule sa commande.

1. Le Système revient sur l'affichage du panier et le cas d'utilisation se termine en échec.

## ANALYSE DU DOMAINE (SUITE):

### ETAPES DE L'ANALYSE DU DOMAINE PARTIE VUE SYSTÈME FERMÉ

- d. Réalisez un diagramme d'activité à partir du scénario nominal, alternatif et d'erreur.

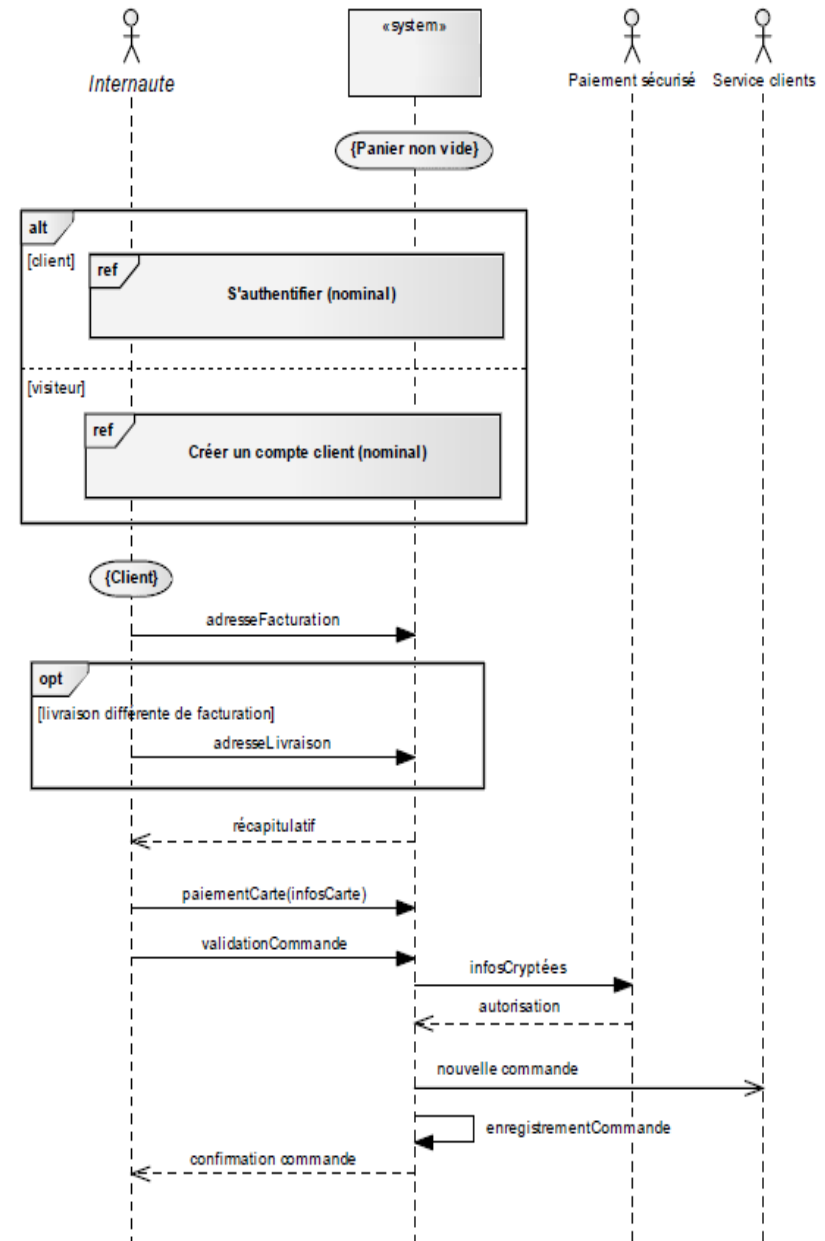
**Il s'agit d'un exercice! Vous connaissez déjà le diagramme activité depuis les organigrammes en algorithme!**

# ANALYSE DU DOMAINE (SUITE)

## ETAPES DE L'ANALYSE DU I

### VUE SYSTÈME FERMÉ

- e. Réalisez un **diagramme de séquence système** pour le scénario nominal, et éventuellement d'autres pour tous les scénarios alternatifs.



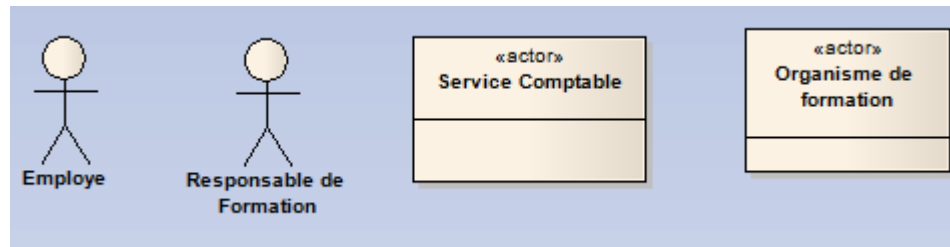


# CAS D'ÉTUDE: SYSTÈME DE GESTION DE DEMANDES DE FORMATION

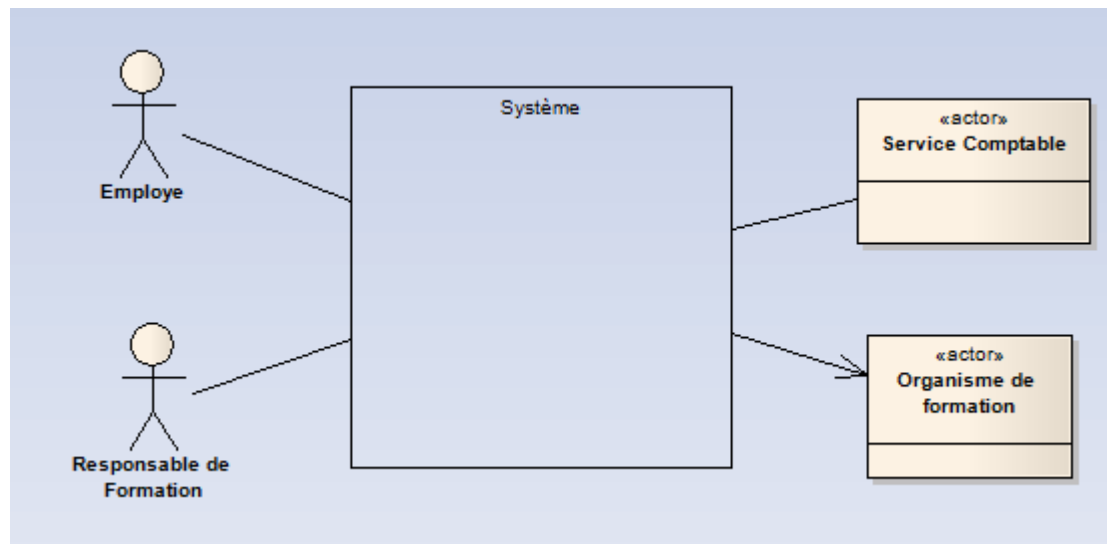
- **En vue de l'amélioration de son système d'information, une entreprise souhaite modéliser le processus de demande de formation de ses employés afin d'automatiser certaines tâches**
- Initialisation du processus de demande de formation à la réception d'une demande de formation par le responsable formation de la part d'un employé. Analyse de la demande par le responsable et transmission de l'accord ou du désaccord à l'intéressé.
- En cas d'accord,
  - Recherche par le responsable de formation, dans le catalogue des formations agréées, d'un stage correspondant à la demande.
  - Transmission à l'employé demandeur du contenu de la formation correspondant à la demande et du planning des sessions.
  - Après validation auprès de l'employé, inscription auprès de l'organisme de formation de l'employé par le responsable à la session de formation choisie.
- En cas d'empêchement de l'employé, obligation de l'employé d'informer le responsable au plus tôt pour annuler l'inscription ou la demande.
- A la fin de la formation, remise par le participant au responsable d'une fiche d'appréciation de la formation et d'un document justifiant sa présence au cours de la formation.
- Contrôle, par le responsable, de la facture envoyée par l'organisme de formation avant transmission au service comptable.

# CAS D'ÉTUDE: SYSTÈME DE GESTION DE DEMANDES DE FORMATION

## 1. Identifier les acteurs:



## 2. Réalisez un diagramme de contexte



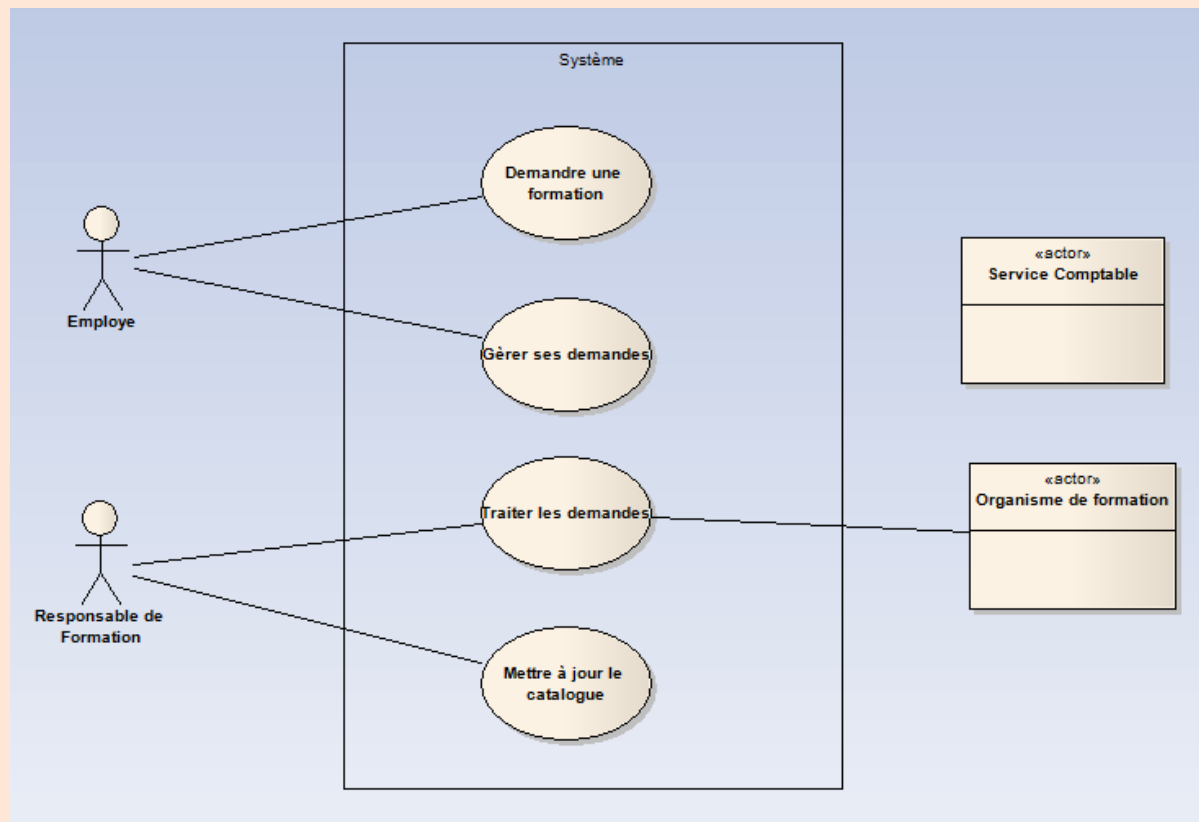
# CAS D'ÉTUDE: SYSTÈME DE GESTION DE DEMANDES DE FORMATION

## 3. Identifier les cas d'utilisation:

- **Demander une formation:** L'employé peut consulter le catalogue et sélectionner un thème, ou une formation ou même une session particulière. La demande est automatiquement enregistrée par le système et transmise au responsable formation par e-mail.
- **Traiter les demandes:** Le responsable formation va utiliser le système pour indiquer aux employés sa décision(accord ou refus). En cas d'accord sur une session précise, le système va envoyer automatiquement par fax une demande d'inscription sous forme de bon de commande à l'organisme concerné. Si l'employé n'a pas choisi une session, mais simplement une formation ou un thème, le responsable va consulter le catalogue et sélectionner les sessions qui paraissent correspondre le mieux à la demande. Cette sélection sera transmise par e-mail à l'employé, qui pourra ainsi faire une nouvelle demande plus précise.
- **Gérer ses demandes:** L'employé peut consulter l'état de ses demandes de formation en cours et éventuellement les annuler individuellement. Il peut également préciser une demande incomplète. Le responsable formation est automatiquement averti par email.
- **Mettre à jour le catalogue:** Le responsable formation peut introduire une nouvelle formation dans le catalogue, modifier une formation existante ou supprimer une formation qu'un organisme a abandonnée. Il peut également modifier les regroupements de formations qui ont été faits par thèmes. Il a aussi la possibilité de mettre à jour les dates et lieux des sessions.

# CAS D'ÉTUDE: SYSTÈME DE GESTION DE DEMANDES DE FORMATION

## 4. Réalisez un diagramme des cas d'utilisation



# CAS D'ÉTUDE: CAS D'UTILISATION

## METTRE À JOUR LE CATALOGUE

5. Décrire le scénario correspondant à un cas d'utilisation
  - a. Description résumée du cas d'utilisation

The screenshot shows a software dialog box for creating a Use Case. The title bar reads 'UseCase : Mettre à jour le catalogue'. The 'General' tab is selected, showing fields for Name, Stereotype, Author, Scope, Alias, Phase, Version, Status, Complexity, Language, Keywords, and an Abstract checkbox. The 'Notes' section at the bottom contains a rich text editor with a toolbar and a paragraph of text.

General		Require	Constraints	Links	Scenario	Files
Name:	Mettre à jour le catalogue					
Stereotype:						<input type="checkbox"/> Abstract
Author:	thiry	Status:	Proposed			
Scope:	Public	Complexity:	Easy			
Alias:		Language:	C#			
Phase:	1.0	Version:	1.0	<input type="button" value="Advanced"/>		
Keywords:						
Notes:						
<p><b>B I U A</b>                  </p> <p>Le responsable de formation est chargé de la mise à jour continue d'un catalogue qui répertorie les formations agréées disponibles pour les employés. La plupart des modifications proviennent des organismes de formation.</p>						

# CAS D'ÉTUDE: CAS D'UTILISATION

## METTRE À JOUR LE CATALOGUE

- b) Recherche des événements initiaux et finaux de chaque cas d'utilisation

### **Demander une formation**

- Événement initial : Saisie d'une demande par un employé
- Événement final : Enregistrement de la demande

### **Gérer ses demandes :**

- Événement initial : Ouverture d'une demande existante par l'employé
- Événement final : Annulation de la demande ou Enregistrement des modifications

### **Mettre à jour le catalogue**

- Événement initial : Ajout, Suppression ou Modification d'une formation du catalogue, du par exemple, à une modification des formations d'un organisme de formation.
- Événement final : Une nouvelle version du catalogue est disponible en consultation

# CAS D'ÉTUDE: CAS D'UTILISATION

## METTRE À JOUR LE CATALOGUE

c) Recherche des pré et post conditions

UseCase : Mettre à jour le catalogue

General Require Constraints Links Scenario Files

Constraint:

Le responsable de formation s'est authentifié sur le système

Type: Pre-condition

Status: Approved

Defined Constraints

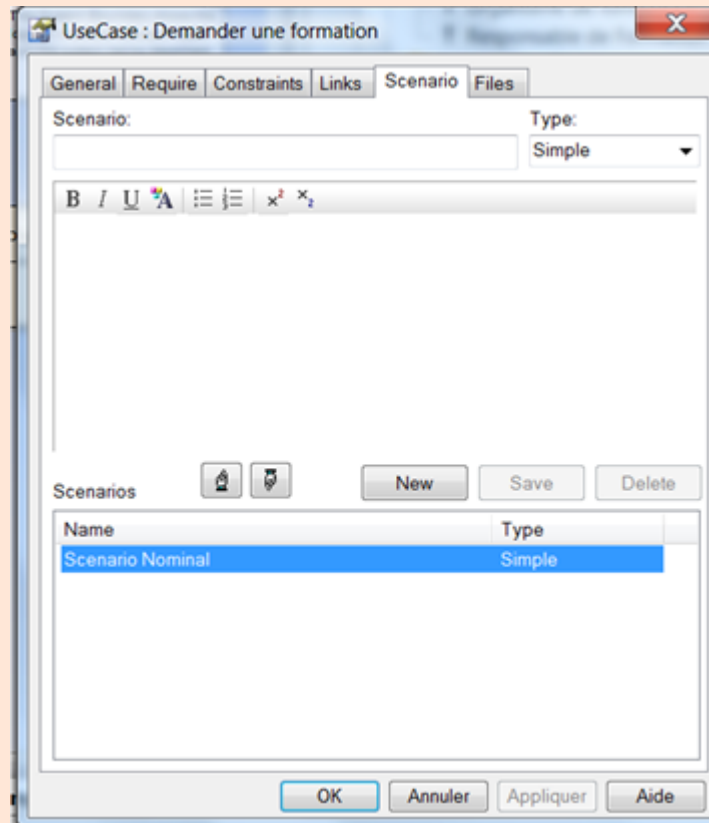
Constraint	Type	Status
Le responsable de formation s'est authentifié sur le système	Pre-condition	Approved
Une nouvelle version du catalogue est disponible en consultation	Post-condition	Approved

New Save Delete

# CAS D'ÉTUDE: CAS D'UTILISATION

## METTRE À JOUR LE CATALOGUE

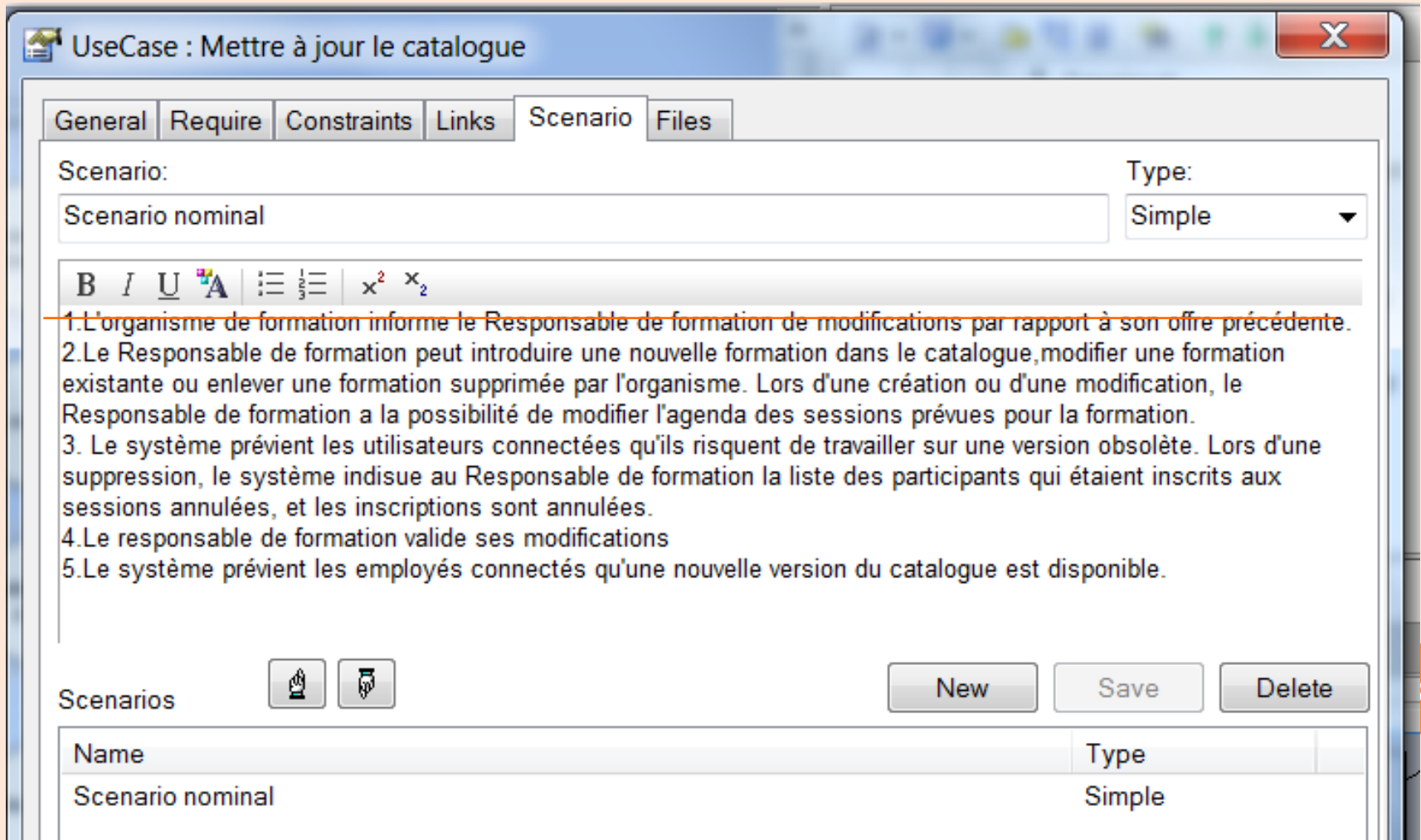
- d) Décrivez les scénarios nominaux, alternatifs et d'exception de chaque use case





# CAS D'ÉTUDE: CAS D'UTILISATION METTRE À JOUR LE CATALOGUE

## ○ Scénario nominal



UseCase : Mettre à jour le catalogue

General Require Constraints Links Scenario Files

Scenario: Scenario nominal Type: Simple

**B I U**

1. L'organisme de formation informe le Responsable de formation de modifications par rapport à son offre précédente.  
2. Le Responsable de formation peut introduire une nouvelle formation dans le catalogue, modifier une formation existante ou enlever une formation supprimée par l'organisme. Lors d'une création ou d'une modification, le Responsable de formation a la possibilité de modifier l'agenda des sessions prévues pour la formation.  
3. Le système prévient les utilisateurs connectés qu'ils risquent de travailler sur une version obsolète. Lors d'une suppression, le système indique au Responsable de formation la liste des participants qui étaient inscrits aux sessions annulées, et les inscriptions sont annulées.  
4. Le responsable de formation valide ses modifications  
5. Le système prévient les employés connectés qu'une nouvelle version du catalogue est disponible.

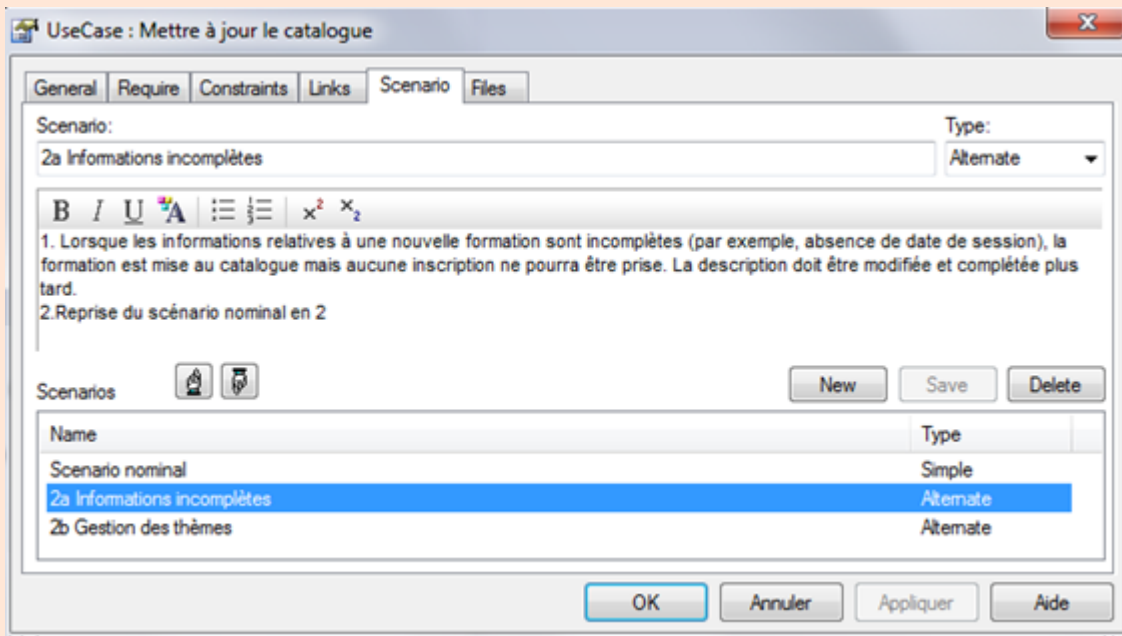
Scenarios

New Save Delete

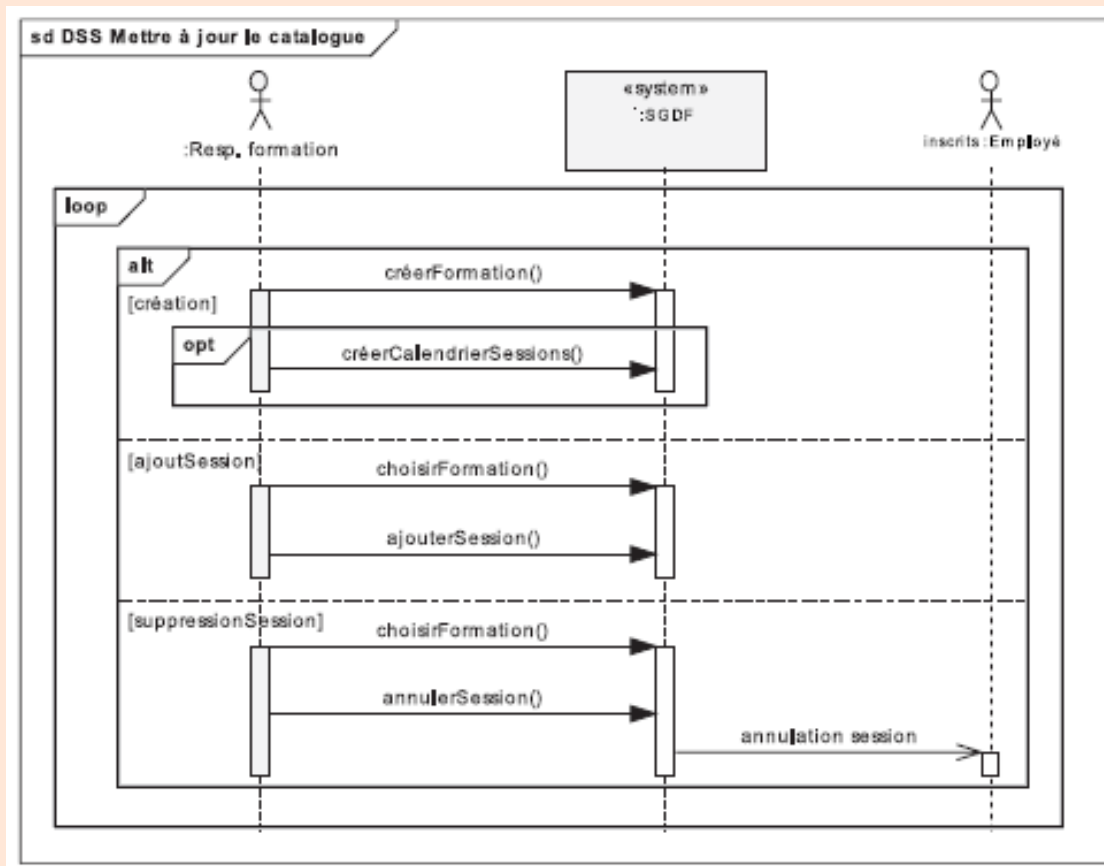
Name	Type
Scenario nominal	Simple

# CORRECTION: SCÉNARIO DES CAS D'UTILISATION

## ○ Scénario alternatif 2a



# CORRECTION: SCÉNARIO DES CAS D'UTILISATION



# EXERCICE: LE GAB

- Description du besoin:
  - Cette étude de cas concerne un système simplifié de Guichet Automatique de Banque (GAB). Le GAB offre les services suivants :
    - Distribution d'argent à tout Porteur de carte de crédit, *via* un lecteur de carte et un distributeur de billets.
    - Consultation de solde de compte, dépôt en numéraire et dépôt de chèques pour les clients porteurs d'une carte de crédit de la banque adossée au GAB.
  - N'oubliez pas non plus que :
    - Toutes les transactions sont sécurisées.
    - Il est parfois nécessaire de recharger le distributeur, etc.
- Exercice: Réalisez les premières étapes du UP vue précédemment. L'énoncé précédent est volontairement incomplet et imprécis. Pensez à poser des questions à votre client!

## LIENS UTILES

- <http://www.holub.com/goodies/uml/index.html>
- <http://dev.opnworks.com/downloads/formation-uml/referenceUML/referenceUML.html>
- Outils équivalent à Enterprise architecte gratuit
  - Visual paradigme
  - Star UML