

Série 2 - GL

Exercice 1 :

Considérons le système informatique qui gère une station-service de distribution d'essence. On s'intéresse à la modélisation de la prise d'essence par un client.

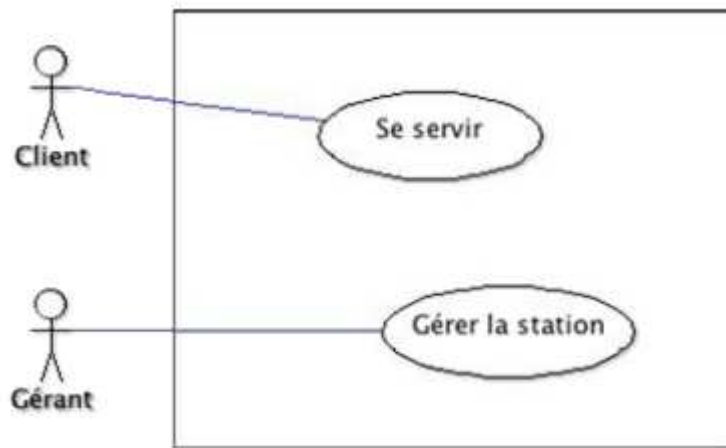
1. Le client se sert de l'essence de la façon suivante : il prend un pistolet accroché à une pompe et appuie sur la gâchette pour prendre de l'essence. Qui est l'acteur du système : le **client**, la gâchette ou le pistolet ?
2. Le **pompiste** peut se servir de l'essence pour sa voiture. Est-ce un nouvel acteur ?
3. La station a un **gérant** qui utilise le système informatique pour des opérations de gestion. Est-ce un nouvel acteur ?
4. La station-service a un petit atelier d'entretien de véhicules dont s'occupe un **mécanicien**. Le gérant est remplacé par un **chef d'atelier** qui, en plus d'assurer la gestion, est aussi mécanicien. Comment modéliser cela ?

Corrigé Exercice 1:

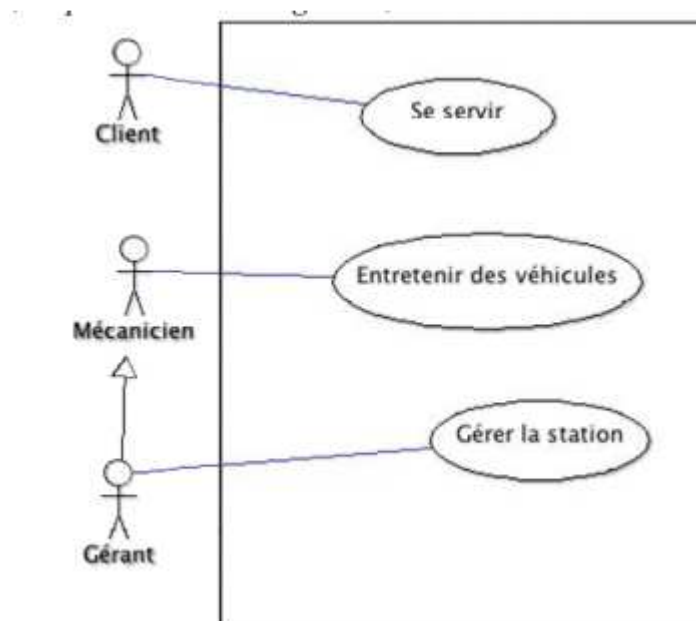
1. Le client agit sur le système informatique quand il se sert de l'essence. L'action « Se servir » est donc un cas d'utilisation. Le client, qui est en dehors du système, sera considéré comme l'acteur principal. Ce cas englobe la prise du pistolet et l'appui sur la gâchette.



2. Un acteur est caractérisé par le **rôle** qu'il joue dans le système. Par conséquent, pour le cas « Se servir », il ne faut pas créer un acteur supplémentaire représentant le pompiste car ce dernier lorsqu'il se sert de l'essence, il sera considéré comme étant client et non pas pompiste.
3. Le gérant est considéré comme un nouvel acteur, car il utilise le système informatique pour effectuer **des opérations de gestion** (notamment le bilan sur les opérations de vente d'essence).

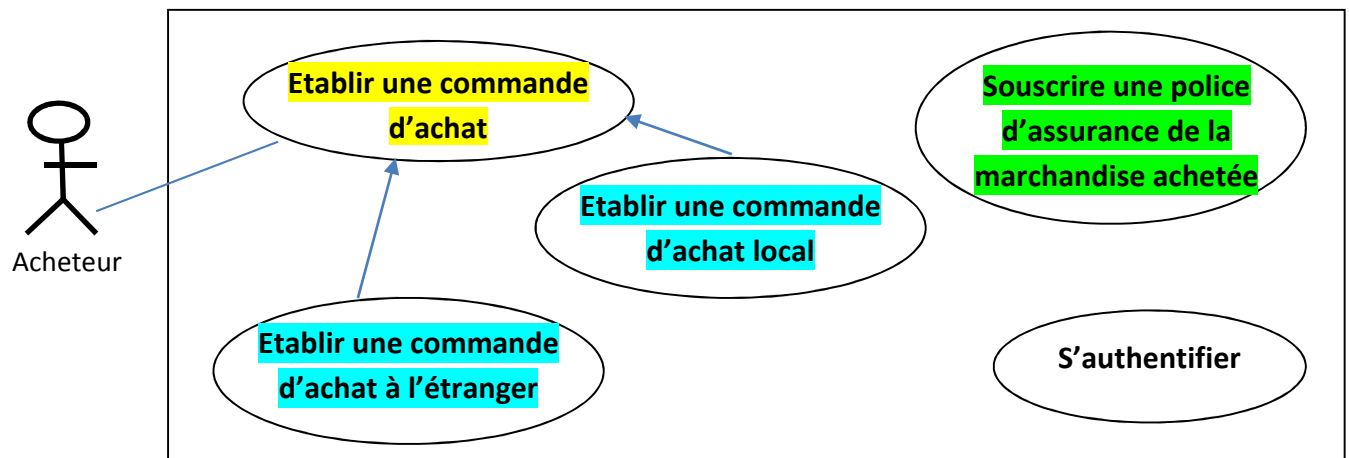


4. Dans ce cas il faudrait ajouter un nouvel acteur qui est le mécanicien. Le gérant va jouer les deux rôles : chef d'atelier et mécanicien. Il faudrait donc représenter la relation de généralisation entre le mécanicien et le chef d'atelier qui voudrait dire que le chef d'atelier en plus à la gestion de l'atelier, il va aussi entretenir des véhicules (comme le fait le mécanicien).



Exercice 2 :

Compléter le diagramme suivant avec les relations manquantes entre les cas d'utilisation.

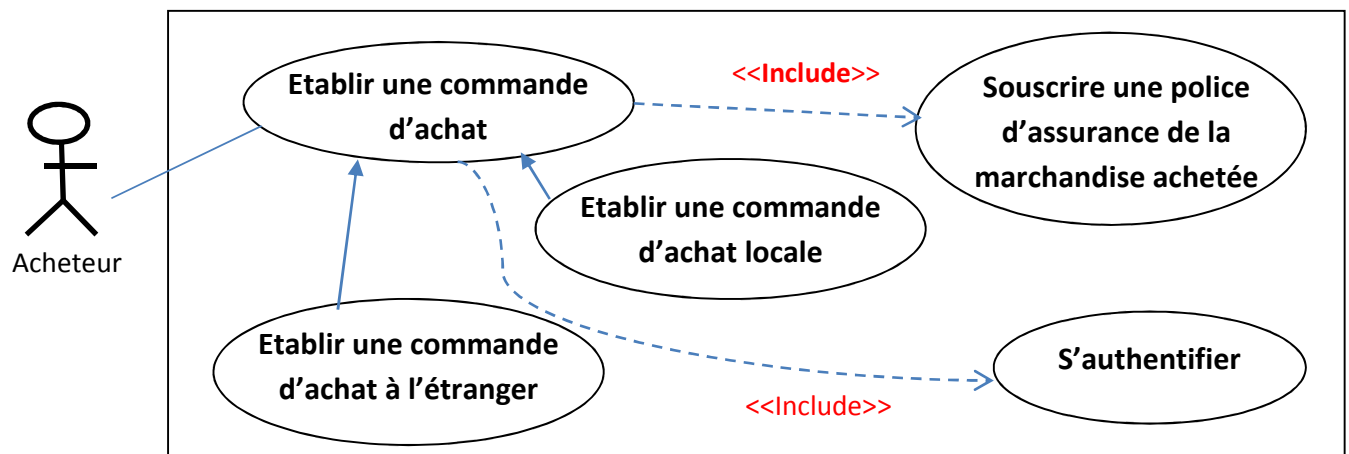


Corrigé Exercice2

Dans ce diagramme on complète par le lien « include » entre *Etablir une commande d'achat* et *Souscrire à une police d'assurance* qui est une partie obligatoire du cas Etablir une Commande d'achat. Donc lorsque l'acheteur Etablie une commande d'achat alors il doit souscrire à une police d'assurance.

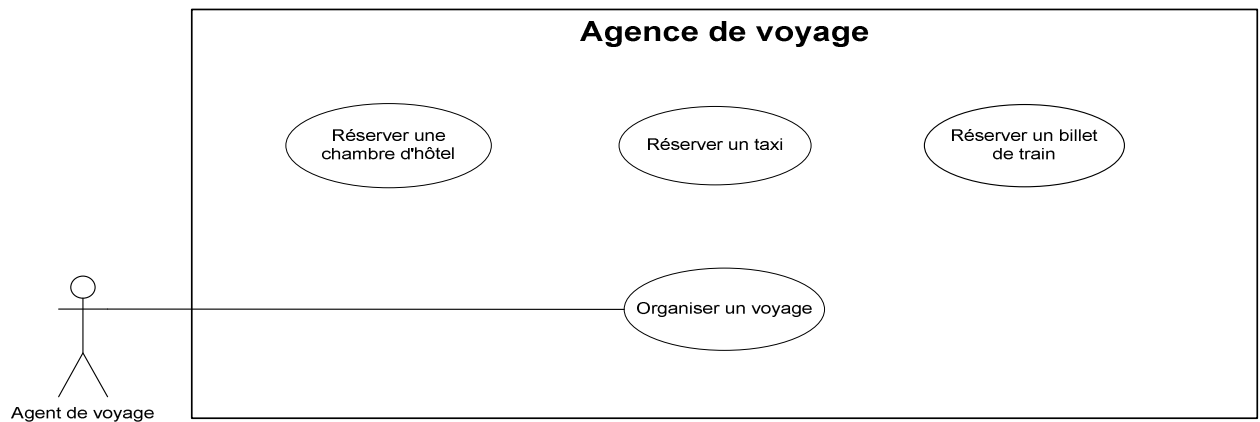
De même pour *s'authentifier*, ce cas est obligatoire lorsque l'acheteur va *établir une commande d'achat*.

Les deux cas *Etablir commande d'achat locale* et *Etablir commande d'achat à l'étranger* sont des cas particulier (spécialisé) du cas *Etablir commande d'achat* (qui est général). Donc nous avons utilisé des liens de spécialisation/généralisation (héritage).



Exercice 3 : Choisissez et dessinez les relations entre les cas suivants :

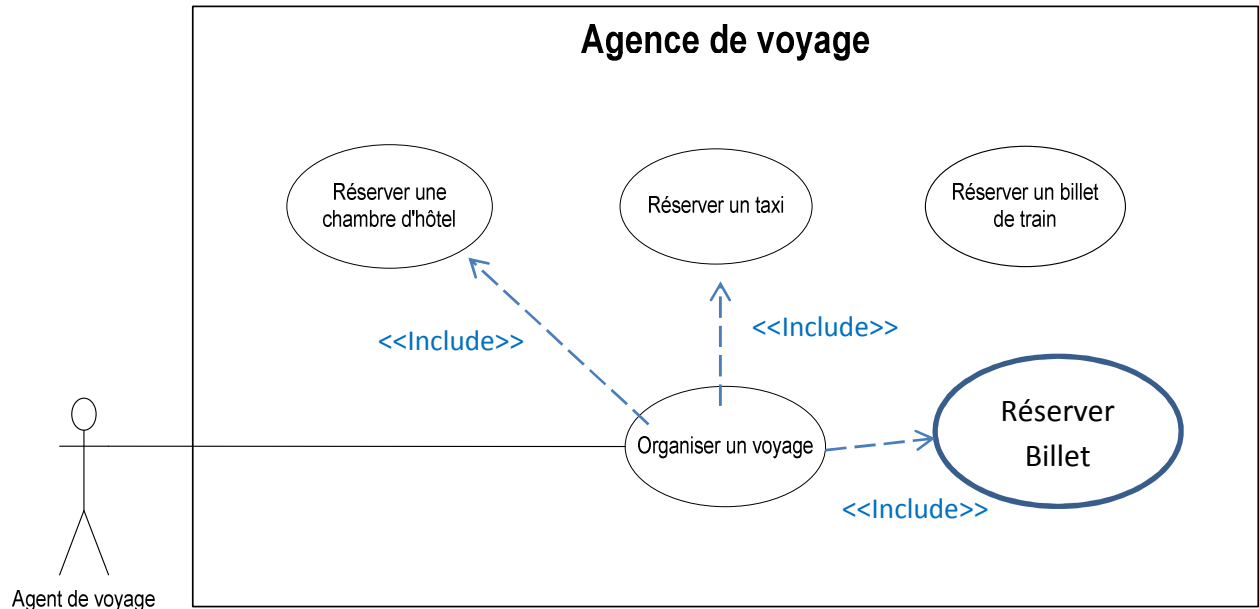
1. Une agence de voyage organise des voyages où l'hébergement se fait en hôtel. Le client **doit disposer d'un taxi** quand il arrive à la gare pour se rendre à l'hôtel.



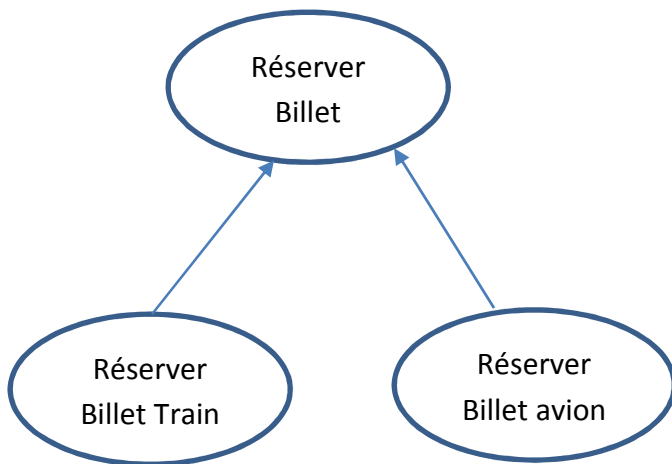
2. Le voyage se fait soit par avion, soit par train. Comment modéliser cela ?
3. Certains clients demandent à l'agent de voyage d'établir une facture détaillée. Cela donne lieu à un nouveau cas d'utilisation appelé « établir une facture détaillée ». comment mettre ce cas en relation avec les cas existants ?

Corrigé Exercice 3 :

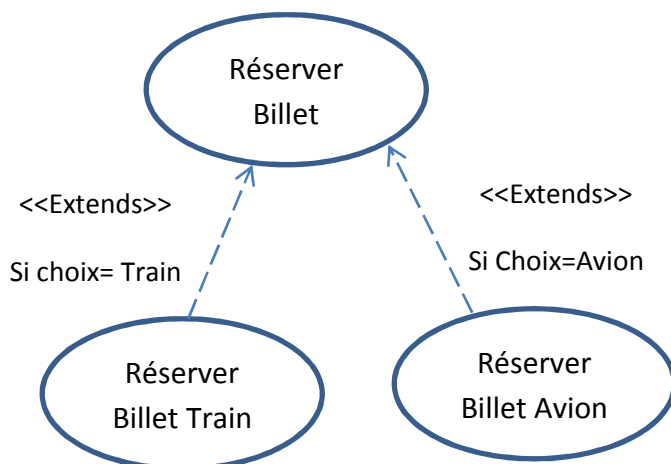
- 1- L'organisation d'un voyage est trop complexe pour être représentée par un seul cas d'utilisation. Le cas d'utilisation « Organiser un voyage » est donc décomposé en deux tâches modélisées par les deux cas d'utilisation « Réserver une chambre d'hôtel » et « Réserver un taxi ». Ces deux tâches sont indépendantes et constituent des cas internes du système. Elles sont nécessaires pour l'accomplissement de la fonctionnalité « Organiser un voyage ». On doit alors utiliser des liens <<include>> car ces CU sont obligatoires.



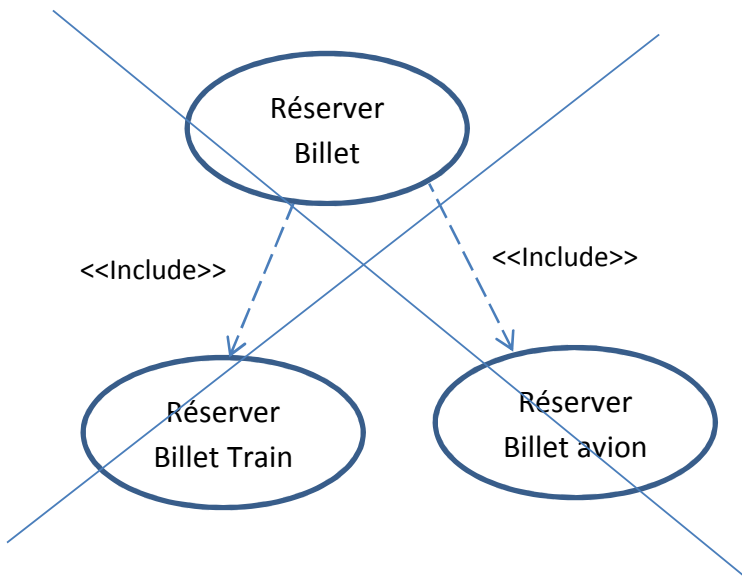
- 2- Il y a maintenant deux cas particuliers : le voyage se fait en train ou en avion. Ces cas particuliers sont modélisés par les cas « Réserver un billet de train » et « Réserver un billet d’avion ». Ceux-ci sont liés à un cas **plus général** appelé « Réserver Billet » ou l’appeler « Réserver un titre de transport ».



Cette modélisation montre que les deux cas « Réserver Billet Train » et « Réserver Billet avion » sont des cas particuliers (spécial) du cas général « Réserver Billet ».

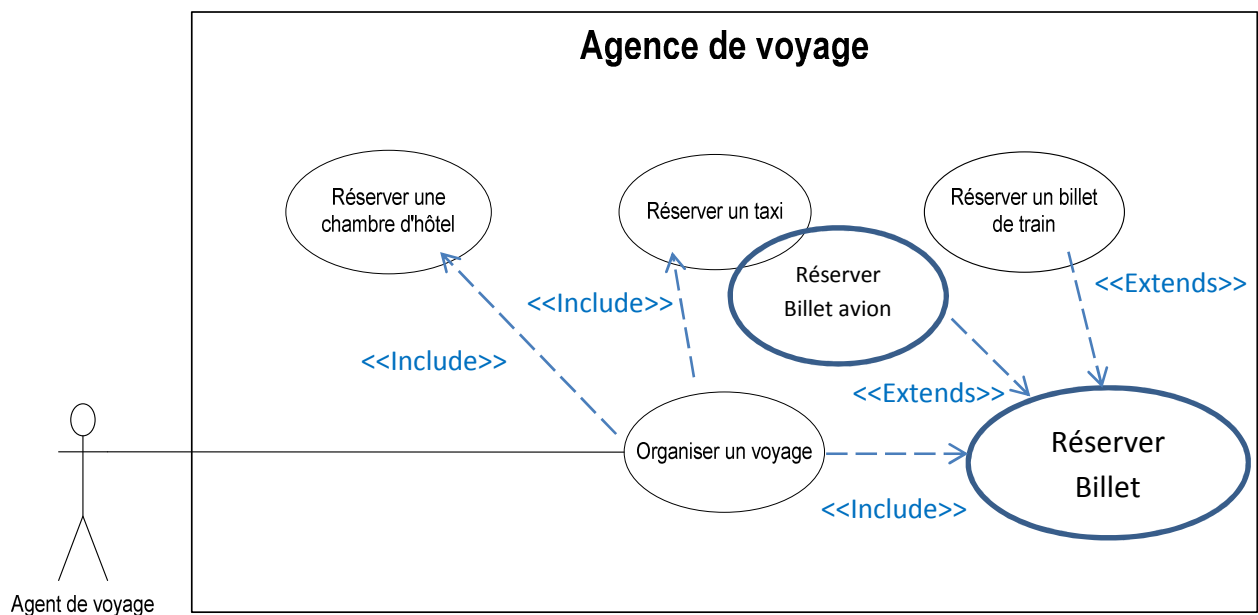


Cette modélisation montre que nous allons exécuter « Réserver Billet avion » si choix= Avion, ou « Réserver Billet Train » si choix= Train ou aucun billet (si aucun choix n’est fait).



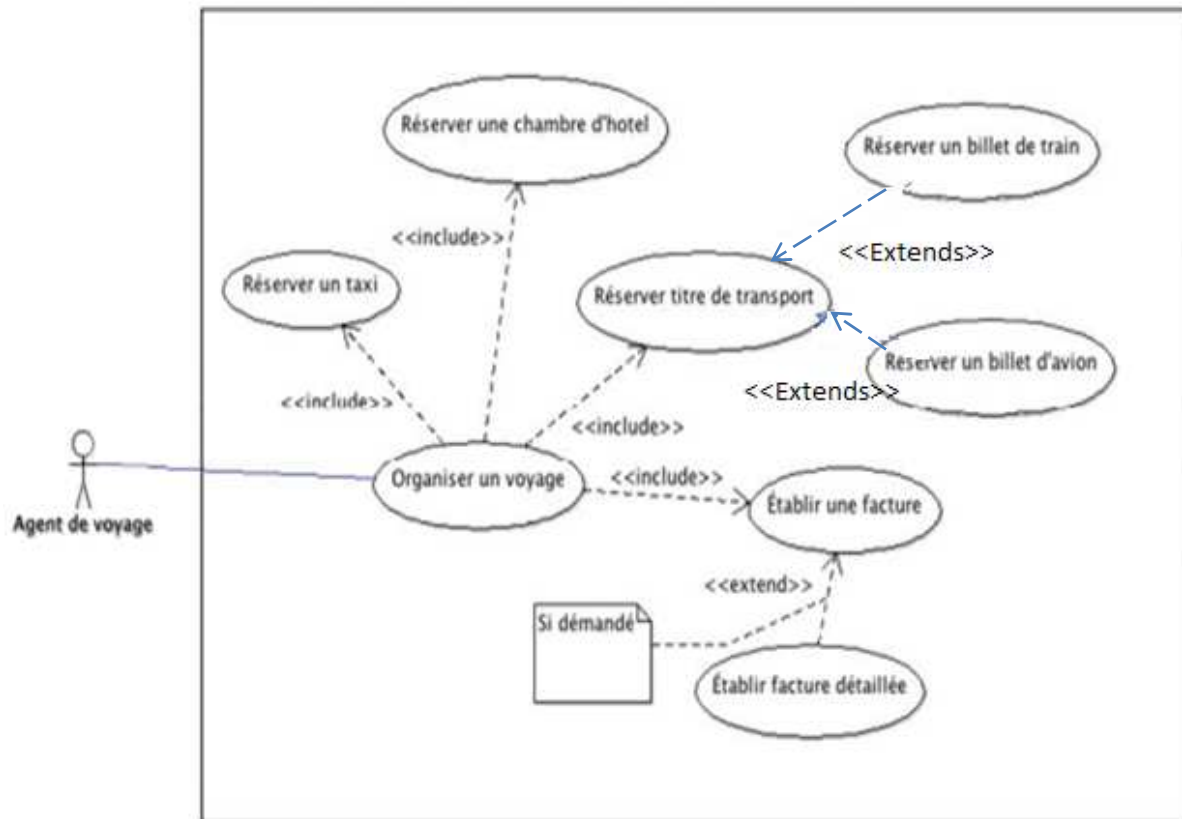
Attention : Cette modélisation n'est pas correcte car elle montre que « Réserver Billet Train » et « Réserver Billet avion » sont obligatoires (des parties du cas d'utilisation « Réserver Billet »). Ceci veut dire que l'agent de voyage doit réserver les deux billets, ce qui est faux.

Voici le diagramme pour les questions 1 et 2 :

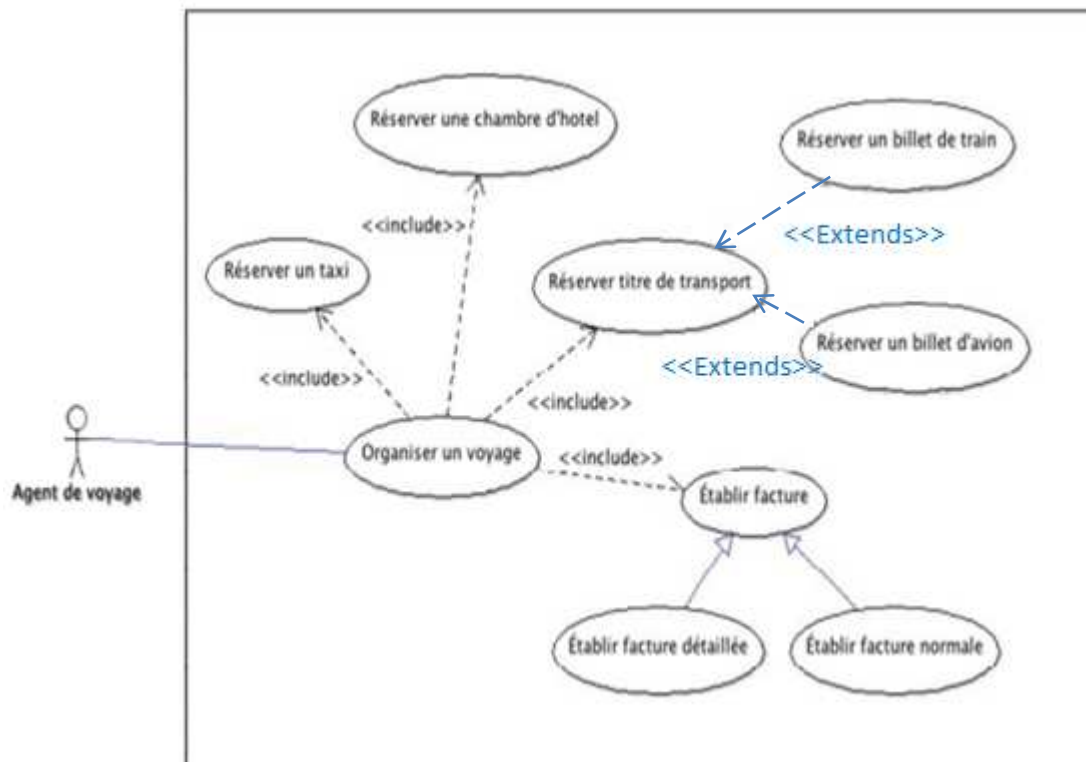


3- L'établissement d'une facture **détaillée** se fait uniquement sur demande du client. Ce caractère optionnel est modélisé par une relation d'extension entre les cas « Organiser un voyage » et « Établir une facture détaillée ». L'extension porte la condition « à la demande du client ».

- **Variante1 :** si l'on considère qu'une facture globale est toujours établie et que les détails ne sont fournis qu'à la demande du client comme c'est le cas pour les factures de téléphone par exemple.



- **Variante2** : On considère que l'établissement d'une facture peut se faire de deux manières différentes et que l'on tranchera de la manière selon ce que voudrait le client. On s'arrangera pour le lui demander à l'avance.



Exercice 4 :

Modéliser à l'aide d'un diagramme de cas d'utilisation une bibliothèque (ex médiathèque) dont le fonctionnement est décrit ci-après :

Une bibliothèque (médiathèque) est un établissement qui permet de louer des œuvres à des abonnés comme les documents (les livres, thèses, actes de conférences / proceedings, revues ...) ou des œuvres électroniques (DVD, ...). On s'intéresse à une petite bibliothèque (médiathèque) qui n'a qu'une seule employée (bibliothécaire) qui assume toutes les tâches :

- la gestion des œuvres de la bibliothèque (médiathèque)
- la gestion des abonnés
- la gestion des emprunts/restitutions.

Le prêt d'un exemplaire d'une œuvre donnée est limité à trois semaines. Si l'exemplaire n'est pas rapporté dans ce délai, cela génère un contentieux. Si l'exemplaire n'est toujours pas rendu au bout d'un an, une procédure judiciaire est déclenchée.

L'accès au système informatique est protégé par un mot de passe.

Corrigé :

Acteurs :

le lecteur ne peut saisir ni ses propres données, ni l'emprunt ni la restitution. Donc ce n'est un acteur. Par contre, l'application logicielle est en réseau et s'il peut y accéder pour consulter/rechercher les fiches des livres alors le lecteur devient un acteur avec des privilèges très limités.

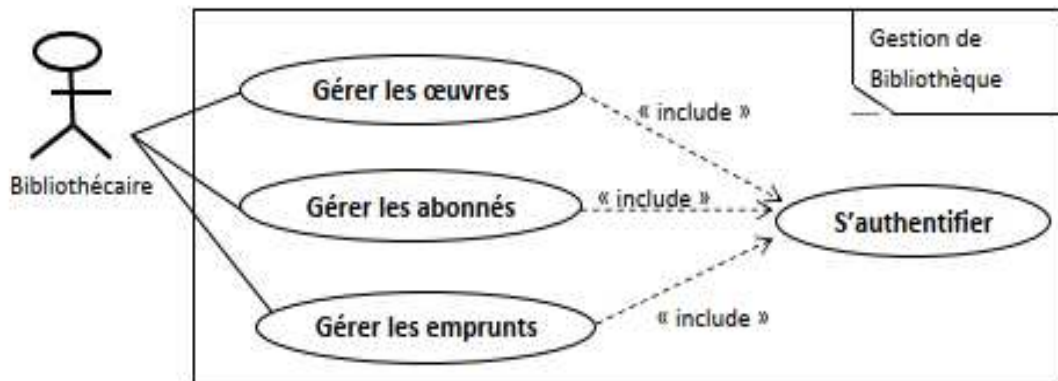


Les acteurs sont ceux qui activent les opérations d'enregistrement :

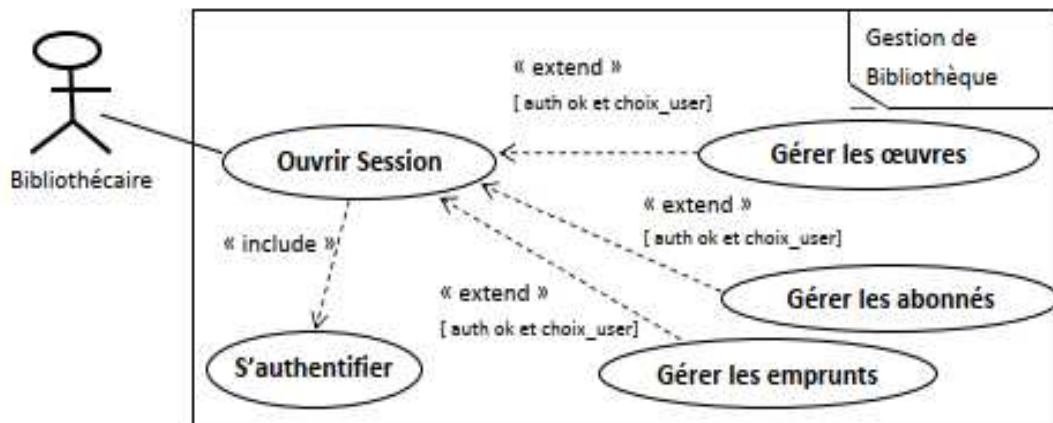
Bibliothécaire, Conservateur de la bibliothèque (grande bibliothèque)

S/Systèmes (grandes fonctionnalités) : Gestion des œuvres, Gestion des Abonnés, Gestion des Emprunts.

Première solution :



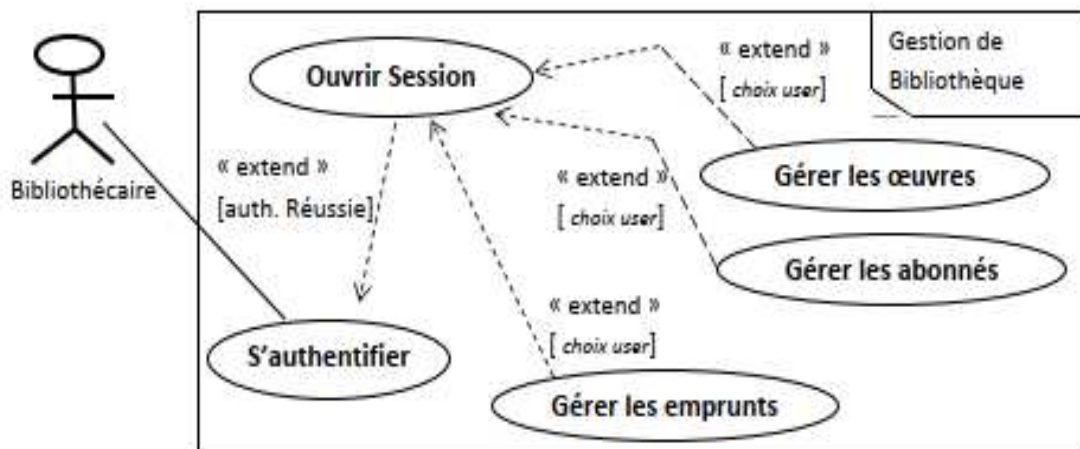
Deuxième solution (plus optimale que la solution 1) :



Description du diagramme « gérer bibliothèque » :

- 1) L'acteur appelle en premier lieu le UC « ouvrir session »
- 2) le UC « ouvrir session » appelle le UC « authentification »
- 3) si « Authentification » échoue alors « ouvrir session » s'arrête
- 4) sinon la session est ouverte
- 5) les UCs secondaire (gérer œuvres, gérer abonnés, gérer emprunts) peuvent être appelés selon le choix de l'acteur

Troisième solution (la plus optimale) :



Description du diagramme « gérer bibliothèque » :

- 1) L'acteur appelle en premier lieu le UC « S'authentifier »
- 2) Si l'authentification réussie alors ce UC appelle « ouvrir session » sinon stop.

Diagramme de la grande fonctionnalité « Gérer les Œuvres » :

Gérer inclut ajouter, modifier, supprimer, ...

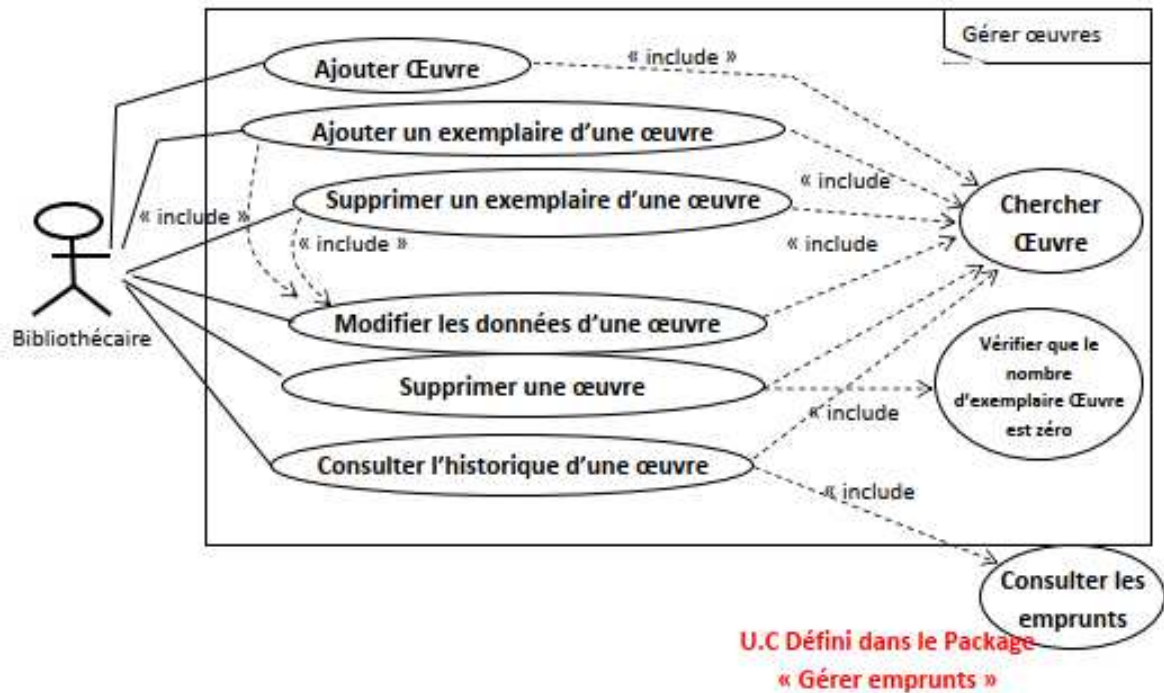


Diagramme de la grande fonctionnalité « Gérer les Abonnés » :

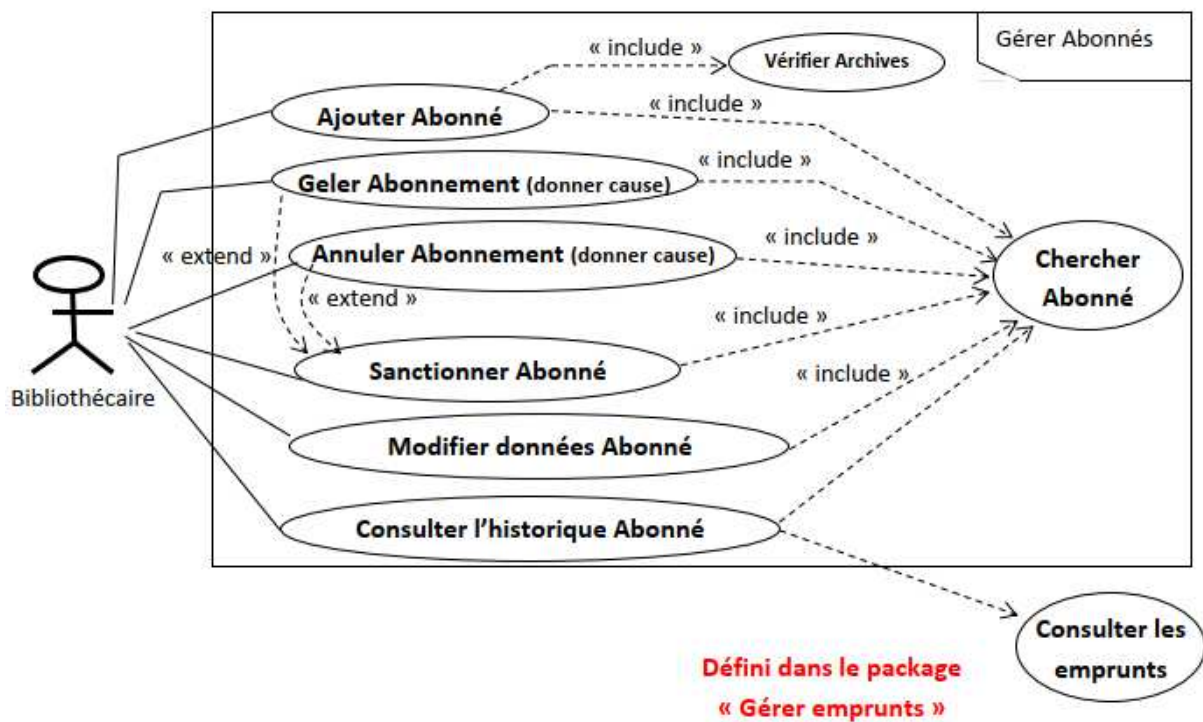
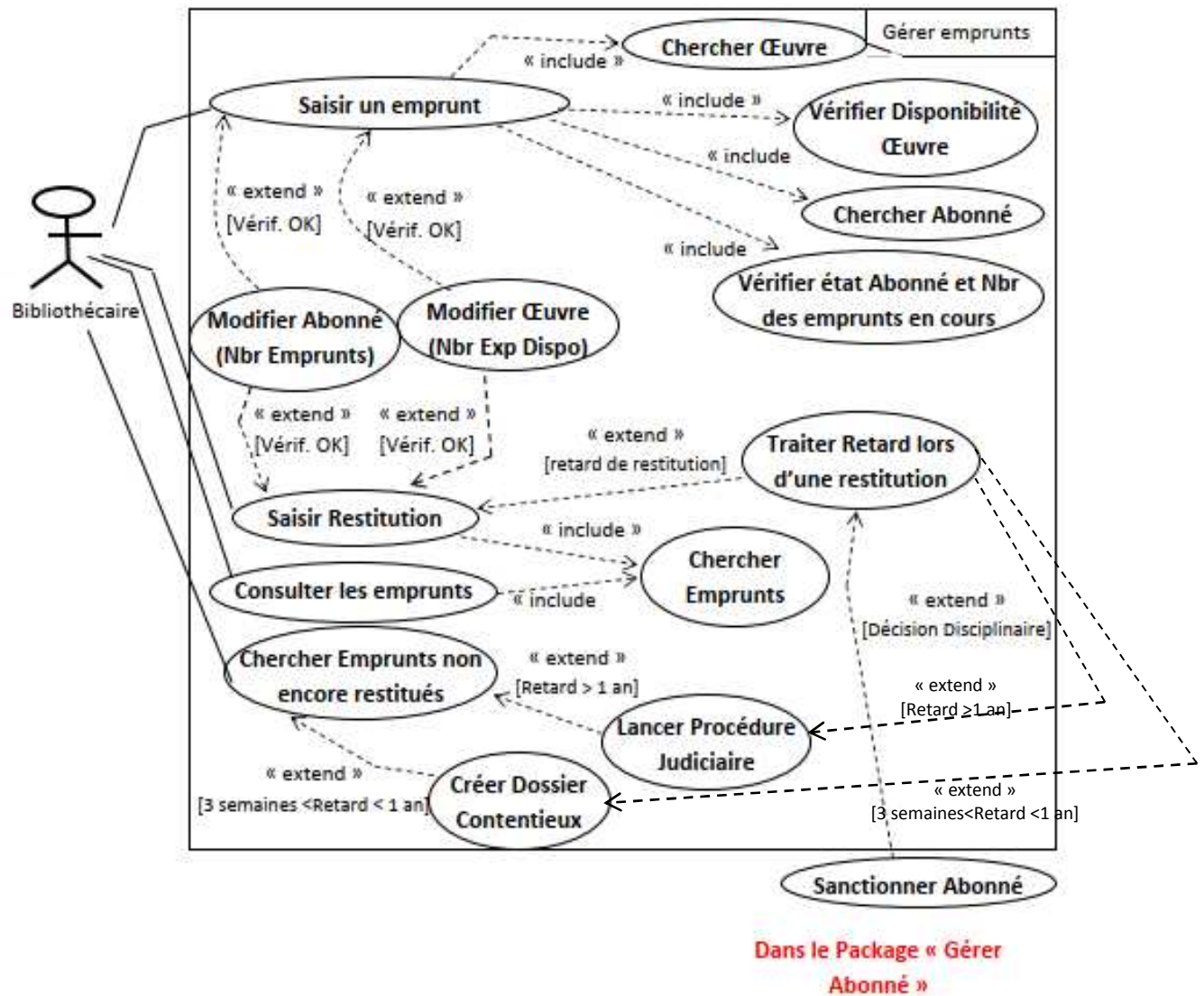


Diagramme de la fonctionnalité « gérer les emprunts » :



Problème : Gestion des Convois de Fonds (EMD – L3 ACAD - 2020)

Nous souhaitons modéliser un système de gestion de convois des fonds de la Banque d'Algérie vers ses succursales (agences de wilaya).

La banque utilise deux types de véhicules dans les convois pour acheminer les fonds : des camions blindés pour le transport des fonds et des véhicules 4x4 d'accompagnement pour assurer la protection du convoi.

Chaque convoi est caractérisé par le numéro et la date d'établissement de l'ordre de mission, son itinéraire (succursales de destination selon l'ordre de passage), les dates et heures de départ et de retour, la distance parcourue et le coût du carburant consommé pendant la mission. Selon l'itinéraire à suivre, la mission du convoi peut être qualifiée de risqué ou d'ordinaire. Un taux est alors appliqué selon le cas pour calculer des frais de mission à encaisser.

Chaque véhicule est identifié par son numéro d'immatriculation, sa marque, son modèle, son année de fabrication, le numéro et la date d'établissement de la carte grise, sa date et son coût d'acquisition, son kilométrage initial et son kilométrage actuel. Chaque véhicule est couvert périodiquement par une police (contrat) d'assurance qui est caractérisée par un numéro, la compagnie d'assurance, le type d'assurance, les dates de début et de fin ainsi que le montant d'assurance.

Pour veiller au bon déroulement des convois, le chef du parc établit périodiquement des plannings de révision des véhicules (maintenance préventive). Néanmoins, les véhicules peuvent aussi subir des opérations de réparation suite à la réception de demandes de maintenance curative (à cause des pannes).

Chaque intervention de réparation ou de révision comporte un numéro, une date de début et une date de fin d'intervention, une description des opérations effectuées ainsi que le coût de cette intervention. Quant à la demande de maintenance, elle porte un numéro, une date d'établissement et une description de la panne. Le gestionnaire des convois affecte, pour un convoi, un ou plusieurs véhicules de chaque type ainsi qu'un ou deux chauffeurs et plusieurs convoyeurs par véhicule (un convoyeur est un agent de sécurité chargé d'assurer la protection du convoi).

Chaque employé est identifié par un matricule, un nom, un prénom, une date et un lieu de naissance, une fonction et une adresse. De plus, un conducteur est identifié par le numéro et la date d'obtention de son permis de conduire, sa dernière date de renouvellement et sa date d'expiration. Un convoyeur quant à lui, est caractérisé par son grade, le numéro de série et le type de son arme. Le gestionnaire des convois procède à la programmation des convois suite à la réception des demandes d'approvisionnements en fonds établies par les succursales. Chaque demande doit comporter un numéro et une date d'établissement, un type (demande urgente ou ordinaire) et enfin le montant demandé.

Un même convoi peut satisfaire les demandes d'une ou plusieurs succursales si celles-ci se trouvent dans la même région géographique. L'ensemble des points de passage forme l'itinéraire du convoi. Des frais de mission sont octroyés à chaque missionnaire du convoi (chauffeur ou convoyeur) selon son grade, la durée et la nature de la mission (risqué ou ordinaire).

L'affectation de tout véhicule à un convoi dépend de sa situation d'assurance (qui devrait être valide durant la période du convoi) et de l'état du véhicule (disponible, en réparation ou programmé pour une révision de maintenance préventive).

Questions : Donner le diagramme de cas d'utilisation, en illustrant les relations entre les différents cas d'utilisation.