

Conception des Systèmes d'Information

Analyse fonctionnelle en UML

Diagramme de séquence système

Diagramme d'activités

Diagramme d'états

Corrigé

Bertrand LIAUDET

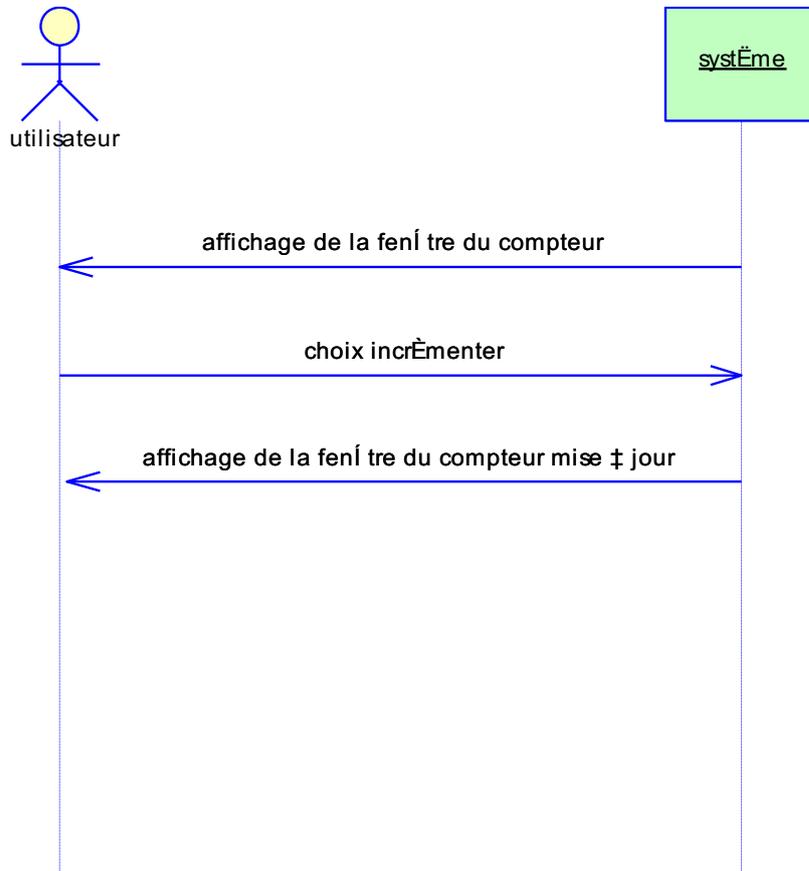
Exercices

1 : L'application compteur

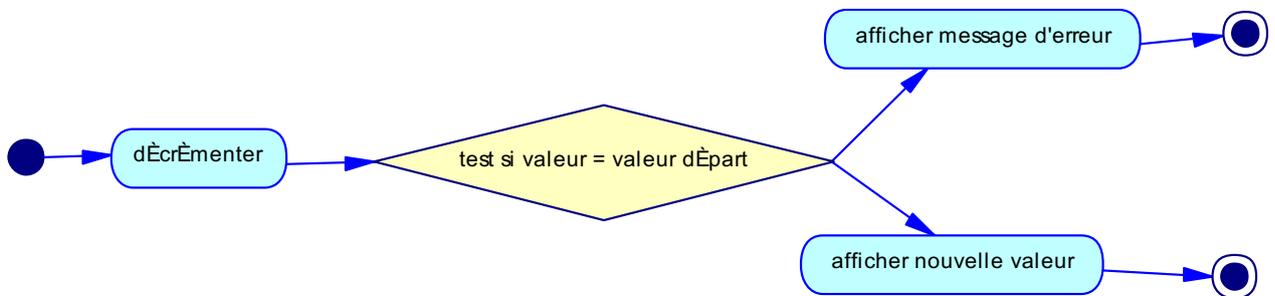
Soit une application qui simule un compteur : le compteur est initialisé à 0. Il peut être être incrémenter de 1, décrémenter de 1 ou remis à 0. La valeur du compteur ne peut pas être négative. On modélisera aussi l'interface et un écran permettant d'utiliser ce compteur. Pour cet écran, on se donne deux méthodes : traiterEvénement (unEvénement : Evenement) qui sera capable de récupérer des clics souris et d'y associer des traitement et afficherCompteur(Compteur) ; et on se donne un type Bouton et une classe fenêtre dont hérite l'écran.

Cette application permet aussi de choisir la valeur de départ. 1 sera la valeur de départ par défaut et de choisir un incrément autre que 1.

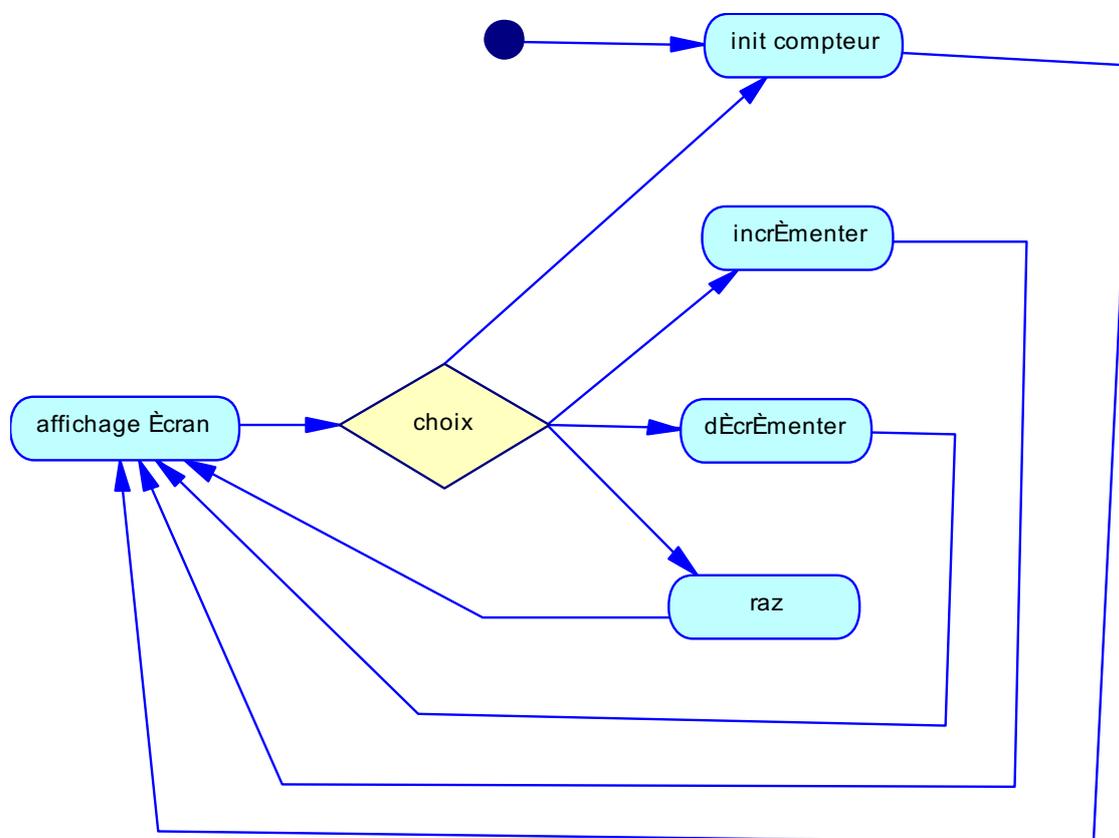
- 1) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « incrémenter ».
 - 2) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « décrémenter ».
 - 3) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « décrémenter ».
 - 4) Récupérer le diagramme des cas d'utilisation dans le corrigé du TP sur les cas d'utilisation et faire un diagramme d'activités qui modélise toutes les fonctionnalités du système.
-
- 1) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « incrémenter ».



3) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « décrémente ».



- 4) Récupérer le diagramme des cas d'utilisation dans le corrigé du TP sur les cas d'utilisation et faire un diagramme d'activités qui modélise toutes les fonctionnalités du système.



2 : Le guichet automatique de banque

On souhaite développer un logiciel qui gère les guichets automatiques de la banque Lèlémane. Les services rendus par ce logiciel sont les suivants : tout porteur de carte peut retirer de l'argent après demande d'autorisation auprès de du service central des cartes de crédit. Les porteurs de cartes de la banque peuvent retirer de l'argent, consulter les soldes de leurs comptes (dont les comptes des cartes de crédit), consulter les opérations de leurs comptes. Ils peuvent aussi consulter les opérations de leurs cartes de crédit si celles-ci sont à débit différé. Enfin, ils peuvent faire des virements de compte à compte.

Pour chaque opération, ils peuvent demander un ticket.

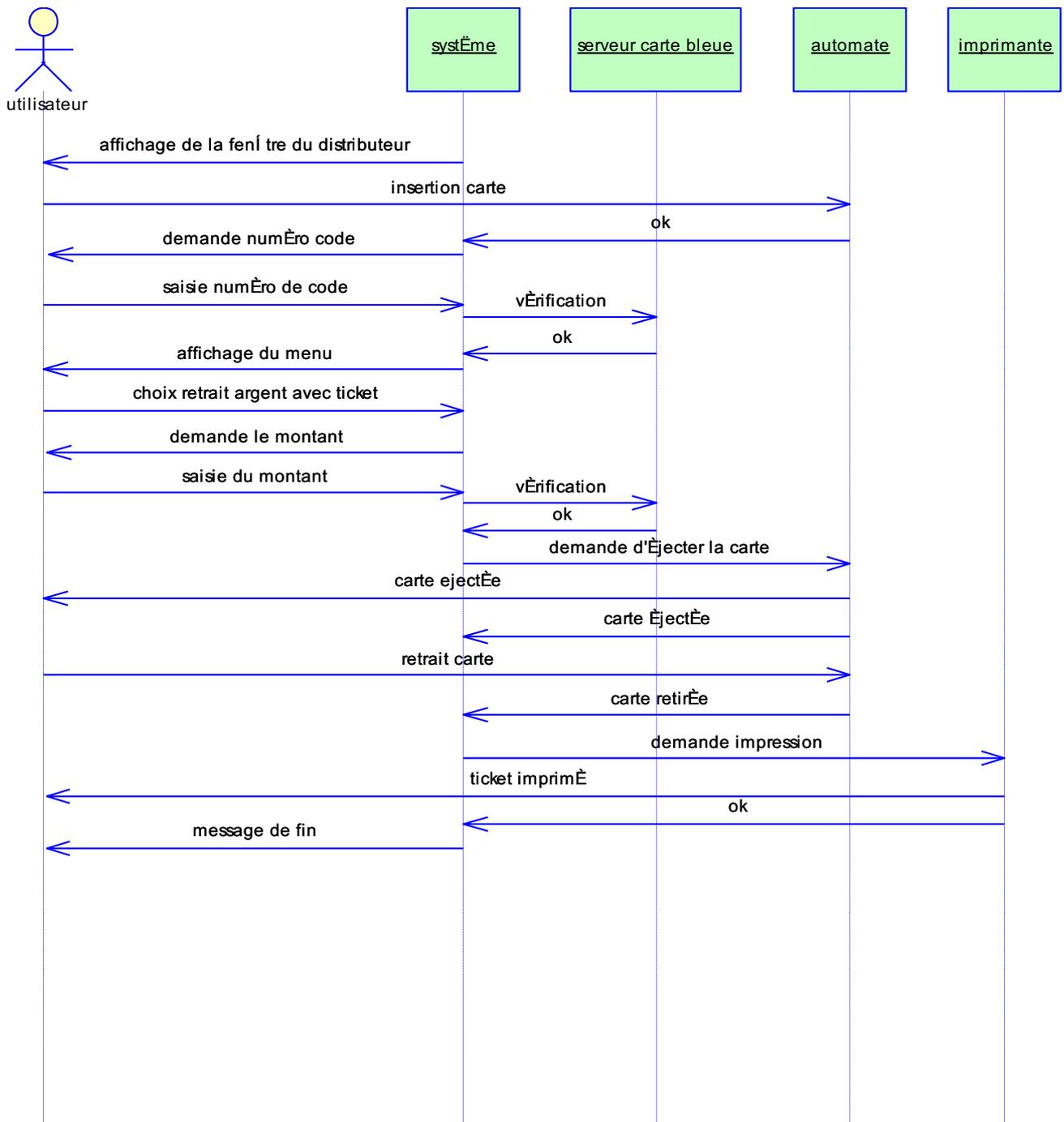
A l'introduction de la carte, le système vérifie le mot de passe. Avant toute sortie d'argent, le système vérifie de nouveau le mot de passe.

Avant toute sortie d'argent, le système retourne la carte bleue (pour éviter les oublis dans la machine), puis, une fois celle-ci retirée, le système sort un ticket si le client l'a demandé et enfin, l'argent demandé.

Le distributeur, en tant que machine permettant la lecture de la carte, la sortie d'argent, l'impression de ticket, est imposé au réalisateur du logiciel.

- 1) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « retirer de l'argent ». On fera une version avec uniquement l'utilisateur et le système logiciel, puis une version avec tous les autres acteurs « machine » (logiciel et matériel).
- 2) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « retirer de l'argent ».
- 3) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « consulter les opérations d'un compte ».
- 4) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « consulter les opérations d'un compte ».
- 5) Faire le diagramme des cas d'utilisation
- 6) Faire un diagramme d'activités qui modélise toutes les fonctionnalités du système.
- 7) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « virer de l'argent d'un compte à un autre ».
- 8) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « virer de l'argent d'un compte à un autre ».

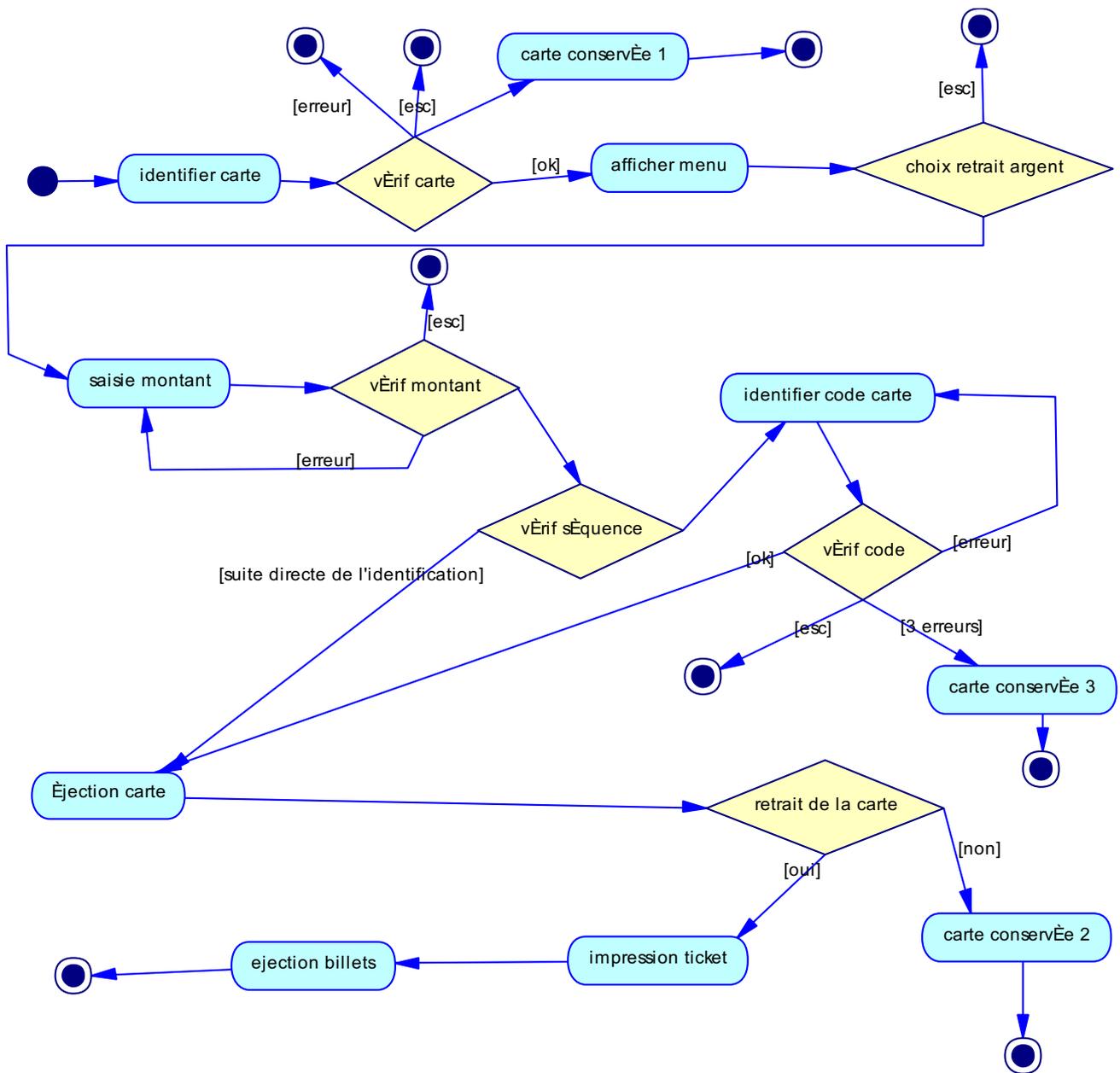
- 1) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « retirer de l'argent ». On fera une version avec uniquement l'utilisateur et le système logiciel, puis une version avec tous les autres acteurs « machine » (logiciel et matériel).



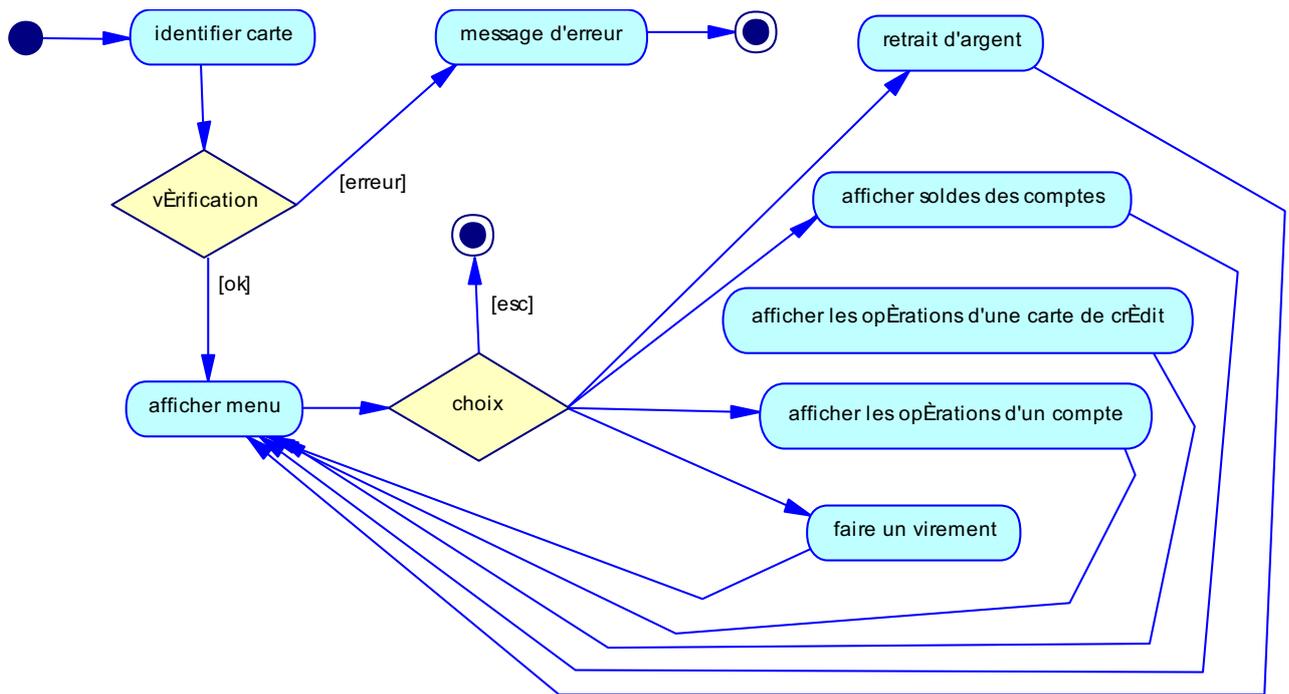
Remarque : on pourrait se limiter aux interactions qui suivent l'identification en considérant que cette dernière est commune à tous les cas d'utilisation.

Dans le cas nominal, on ne redemande pas à la fin l'identification du client.

2) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « retirer de l'argent ».



6) Faire un diagramme d'activités qui modélise toutes les fonctionnalités du système.



3 : Location de DVD

On souhaite développer le système informatique d'un magasin de location de DVD.

Le magasin fonctionne ainsi : la location est « manuelle ». Le client vient dans le magasin pour choisir un film à louer. Il peut aussi réserver les films non disponibles.

Le magasin ouvre de midi à minuit. Le coût de la location est fixé à une unité pour un retour le lendemain du jour de la location, quelles que soient l'heure d'emprunt et l'heure de retour. Toutefois, pour un retour le jour de la location, le coût de la location est fixé à 0,75 unité.

Les retards sont pris en compte comme des locations.

On peut réserver uniquement les films actuellement loués (dont un exemplaire au moins est actuellement loué). Le jour de location prévue est fixé au lendemain du jour de retour attendu. Pour réserver un film, l'utilisateur doit entrer son numéro de client et un mot de passe. On peut annuler une réservation jusqu'à 6 heures avant l'heure limite de la location en cours. Seuls les clients qui ont une carte prépayée créditée peuvent faire des réservations. La réservation est comptée comme une location. Le magasin met de côté les films réservés au moment de leur retour.

Les films ont une catégorie de coût de location : 1-normal ; 2-promotionnel. Le tarif promotionnel correspond à un pourcentage de réduction défini au choix par le magasin.

Les clients peuvent payer chaque location ou réservation ou acheter des cartes avec 5, 10, 20 ou 40 unités.

Le magasin propose aussi une (ou plusieurs) bornes informatique qui permettent de consulter l'ensemble de la collection. On peut faire des recherches par réalisateur, acteur, pays, titre, année, etc. La recherche permet de savoir si le titre est disponible à la location ou à la réservation. La recherche précise aussi la localisation de sa fiche dans le magasin. Pour louer le film, il faut présenter sa fiche à la caisse. Les bornes informatiques du magasin permettent de gérer les réservations.

Pour réserver, le client devra fournir son identifiant et son mot de passe. Le mot de passe peut être choisi et changé par le client. Le premier mot de passe devra être validé en magasin par le vendeur. Sans mot de passe, il ne pourra pas y avoir de réservation.

Les services rendus par les bornes informatiques du magasin sont aussi accessibles sur internet.

On peut avoir plusieurs exemplaires d'un même film.

Tout nouveau client laisse un chèque de caution de 100 euros non encaissé et renouvelable annuellement.

Le vendeur gère la restitution des films et leur mise de côté en cas de réservation.

Le système permet d'ajouter de nouveaux clients et de nouveaux films ; de gérer les emprunts et les retours ; de gérer les réservations ; de gérer les achats de cartes.

Le système permet de faire des bilans mensuels et annuel : par DVD, par titre, par client, etc.

En cas de perte ou de dégradation d'un DVD, le système permet de rendre ce DVD indisponible. Il devient invisible pour les clients. Il reste présent pour la comptabilité et les statistiques du vendeur.

- 1) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « louer un DVD ».
- 2) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « louer un DVD ».
- 3) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « réserver un DVD ».
- 4) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « réserver un DVD ».
- 5) Faire un diagramme d'états-transitions modélisant l'ensemble des états possible d'un DVD (un exemplaire).
- 6) Faire le diagramme d'activités correspondant au diagramme d'états précédent.
- 7) Faire un diagramme d'états-transitions modélisant l'ensemble des états possible d'un titre : on (un exemplaire).
- 8) Option : faire le diagramme des cas d'utilisation.

4 : La compagnie aérienne

Une compagnie aérienne vend des billets d'avion. Avant de monter dans l'avion, les passagers sont enregistrés ainsi que leurs bagages. Quand ils montent effectivement dans l'avion, on enregistre leur embarquement.

- 1) Faire un diagramme d'activités qui représente les différentes activités selon les acteurs en jeu (ou systèmes en jeu).

5 : L'hôtel (reprise TP 1 et 2)

Un hôtel est composé d'au moins deux chambres. Chaque chambre dispose d'une salle d'eau qui peut être une douche ou une salle de bain. L'hôtel héberge des personnes. Il peut employer du personnel et est dirigé par un des employés. L'hôtel a les caractéristiques suivantes : une adresse, le nombre de pièces, la catégorie. Une chambre est caractérisée par le nombre et le type de lits, le prix et le numéro.

L'hôtelier peut consulter la disponibilité des chambres, réserver une ou plusieurs chambres pour un client, annuler une réservation, facturer un séjour. La réservation d'une chambre se fait pour une certaine durée. On garde la trace des annulations.

Pour gérer le suivi de sa clientèle, l'hôtelier peut consulter l'historique des séjours de ses clients.

Le prix des chambres est calculé en fonction du type de chambre, de la durée et du nombre d'occupants.

L'hôtelier peut aussi faire le bilan de son exploitation bilan. Le bilan financier prend en compte le chiffre d'affaire et le calcul de la masse salariale. La masse salariale est calculé en sachant que le taux de charges patronales est de 80% et est constant pour chaque employé.

Un employé est caractérisé par son nom, son prénom, son sexe, sa date de naissance et son salaire brut annuel. Un client est caractérisé par son nom, son prénom et son adresse.

On peut créer un employé à partir de son nom, son prénom et sa date d'embauche.

On peut afficher toutes les caractéristiques d'un employé dont son age et faire des mises à jours.

- 1) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « réserver une chambre ».
- 2) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « réserver une chambre ».
- 3) Faire le diagramme de séquence système du scénario nominal du cas d'utilisation « facturer un séjour ».
- 4) Faire le diagramme d'activités de l'ensemble des scénarios du cas d'utilisation « facturer un séjour ».