

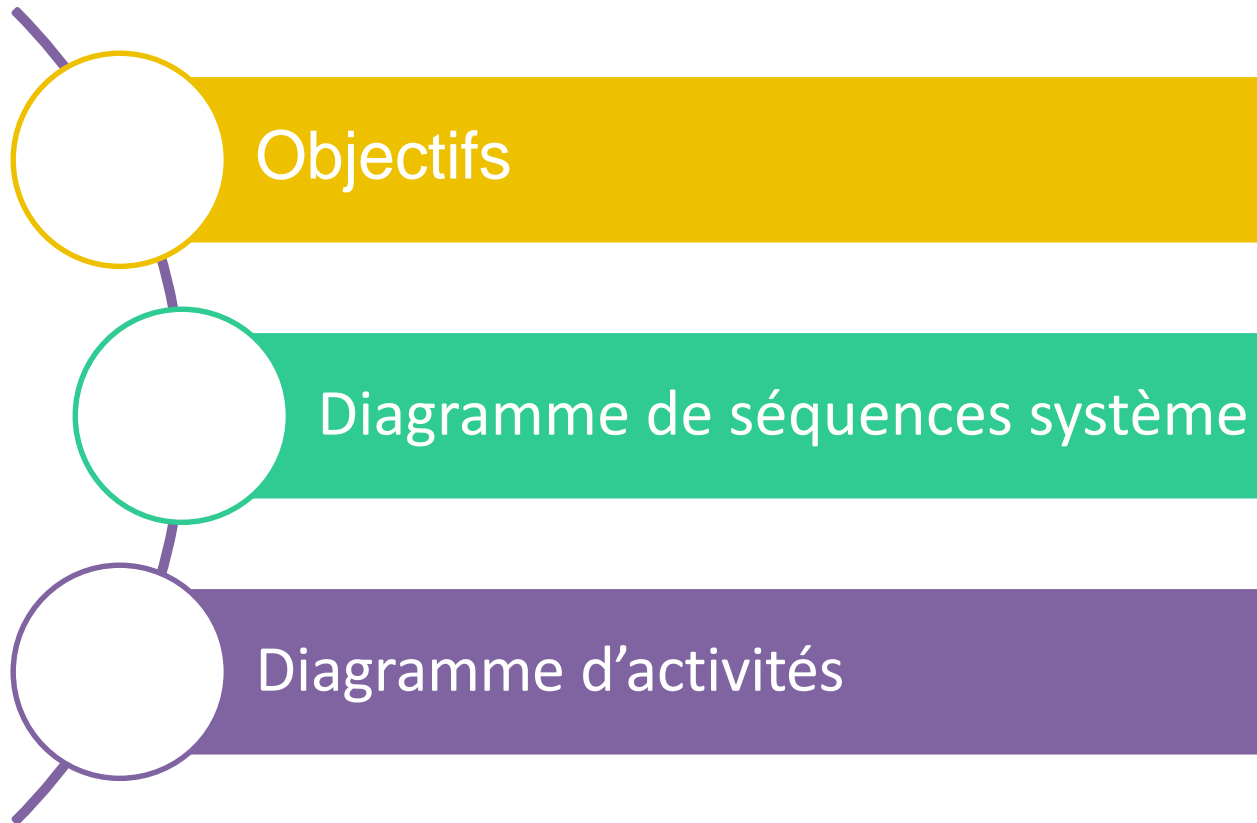


Chapitre II: Analyse dynamique

Module Langage de modélisation UML

**Année Universitaire
2015-2016**

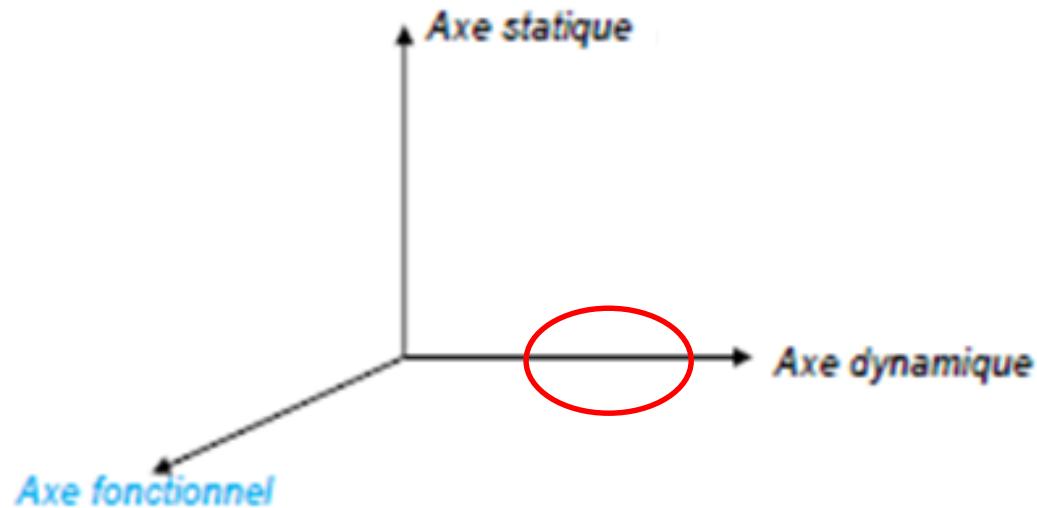
PLAN



Objectifs

Axe dynamique = Vue comportementale

- Description du comportement général du système.





**Année Universitaire
2015-2016**

Diagramme de séquences système

Objectifs

Représentation graphique

Fragments combinés

Diagramme de séquences système

Objectifs

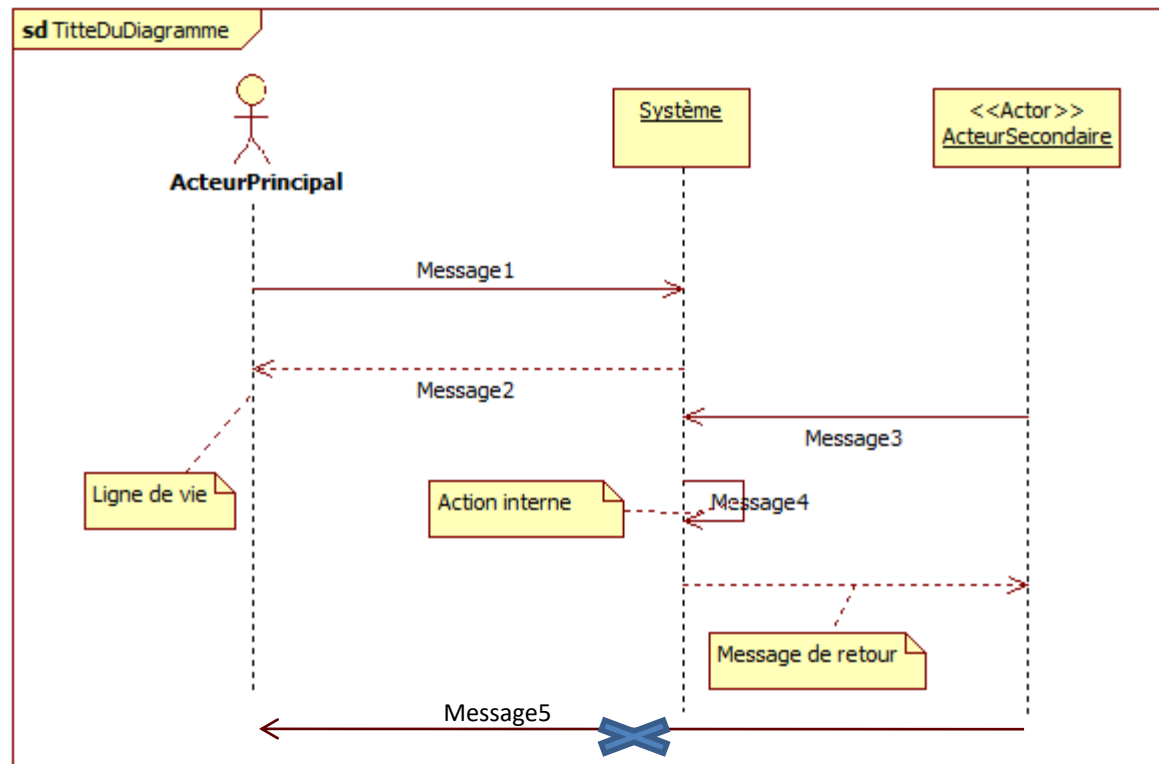
- Le diagramme de séquences est un diagramme d'interaction.
- Cependant, une adaptation de ce diagramme est utilisé pour la description d'un cas d'utilisation : diagramme de séquences système.
- Représente les interactions (flux d'information) entre les acteurs et le système.
- Décrit **un ou plusieurs scénario(s)** d'un cas d'utilisation donné.

Représentation graphique

- Présenter l'acteur principal à gauche.
- Présenter le système comme objet unique.
- Présenter les éventuels acteurs secondaires à droite.
- Représenter les messages par une flèche.
- Action interne : le système s'envoie à lui-même pour exécuter une action système.
- Représenter les messages de retour par une flèche interrompue.

Diagramme de séquences système

Exemple



Fragments combinés

- Permettent de décrire des diagrammes de séquences de manière compacte.
- Représentent un ensemble d'interactions auquel on applique un opérateur (ref, opt, alt, loop, critical, parallel..).
- Se présentent avec indication dans le coin à gauche du nom de l'opérateur.
- 13 opérateurs définis dans la notation UML.
- Peuvent faire intervenir l'ensemble des entités participant au scénario ou juste un sous-ensemble.

Fragments combinés

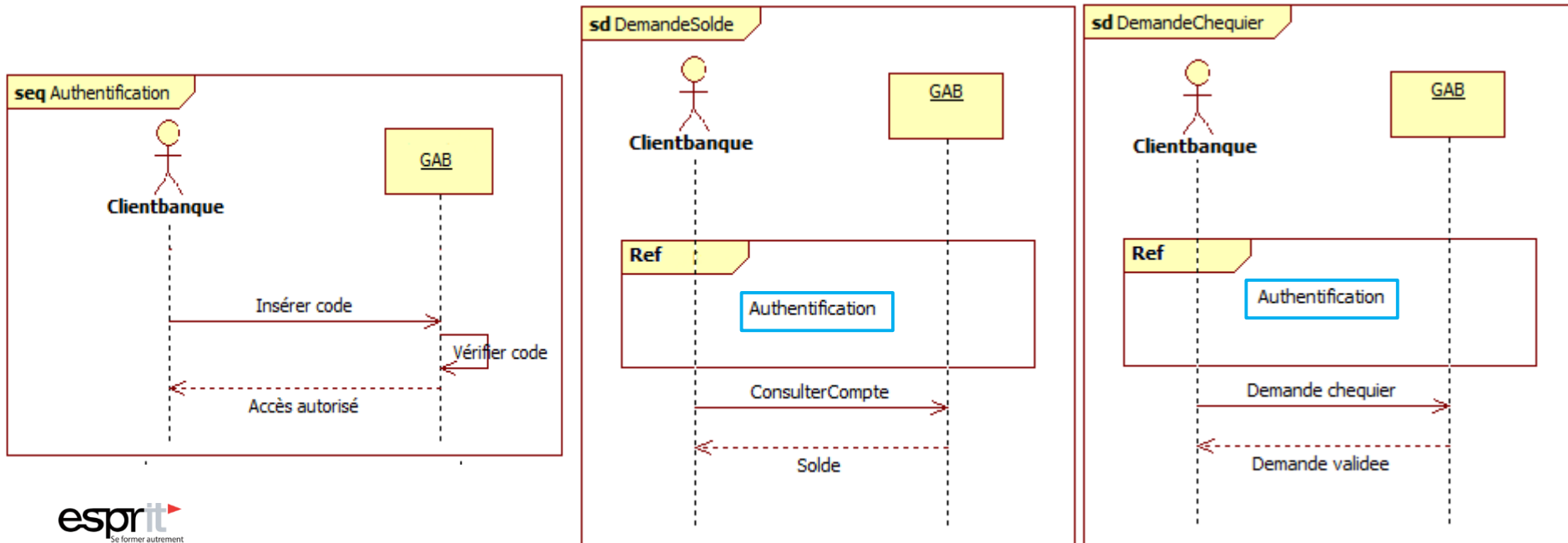
- Ref
- Loop
- Opt
- Alt

Fragments combinés

- Référence ou Ref

Référencer un autre diagramme de séquences

Exemple

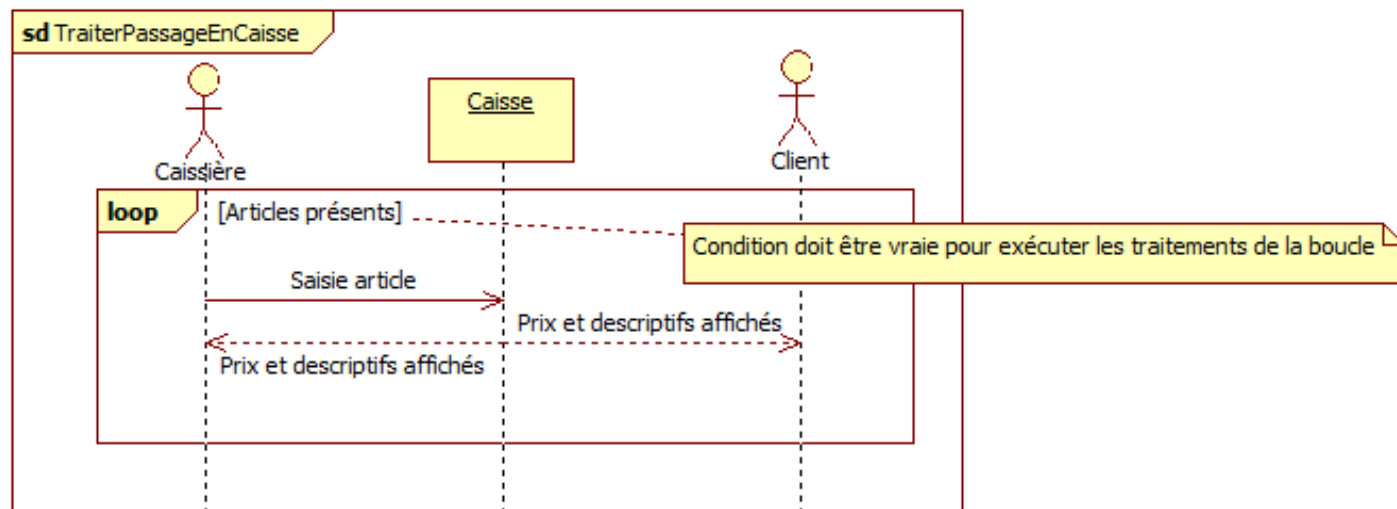


Fragments combinés

▪ Loop

Exprime des échanges **répétitifs** de messages entre acteurs et système

Exemple

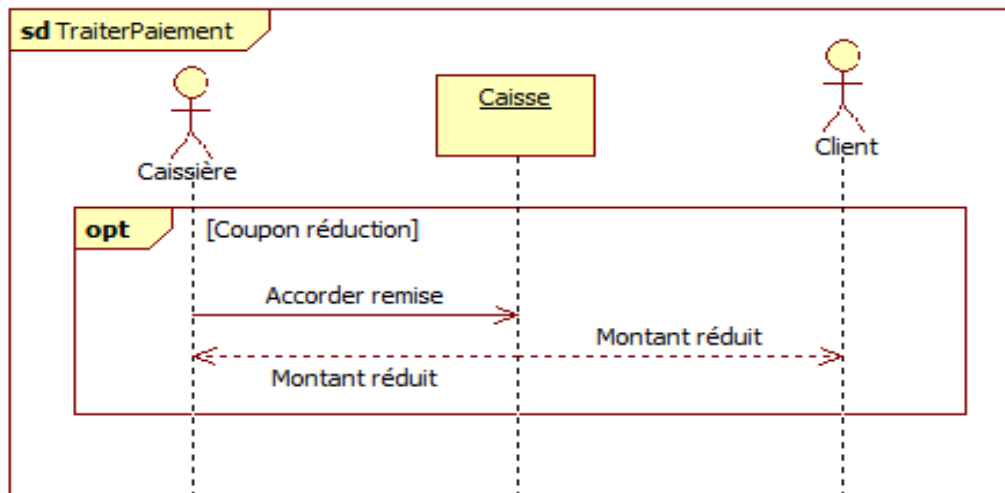


Fragments combinés

■ Opt

Instructions de test sans alternatives (Si [cond] vraie Alors traitements)

Exemple

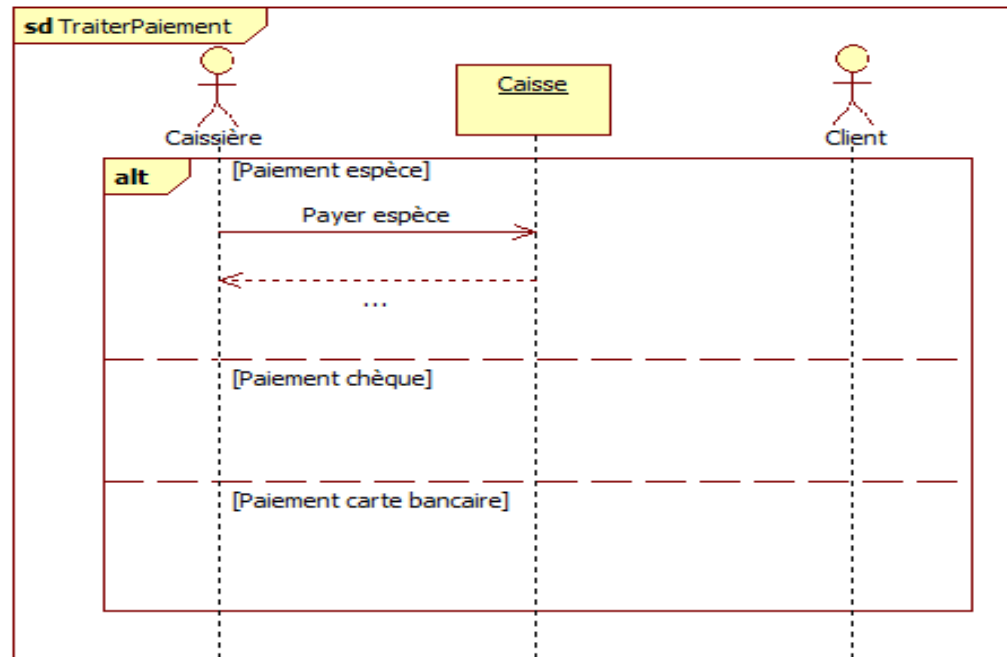


Fragments combinés

- Alt

Instructions de test avec une ou plusieurs alternative(s)

Exemple



Etude de cas: Vente en ligne des ouvrages

Une société désire développer un site de vente de livres. La principale fonction offerte par le site est la recherche d'ouvrages. Le site doit offrir plusieurs méthodes de recherche : par titre, par N°ISBN ou par auteur. L'internaute doit pouvoir aussi accéder aux classements des meilleures ventes de livres. Il peut s'il le souhaite imprimer le classement.

L'internaute a la possibilité de passer la commande en ligne. Pour cela il doit s'inscrire pour devenir client. Lors de l'achat en ligne, le client dispose d'un panier virtuel à travers lequel il peut ajouter ou enlever des ouvrages. La commande est enregistrée lorsque le client valide son panier d'achat. Par la suite le client effectue son paiement sur le web via sa carte bancaire. Après avoir rempli son panier, le client doit pouvoir accéder au formulaire de commande dans lequel il saisit ses coordonnées et les informations nécessaires au paiement et à la livraison. Le client effectue son paiement sur le web via sa carte bancaire.

Le client doit pouvoir ensuite suivre ses commandes récentes et les détails de livraisons en donnant son mot de passe.

Etude de cas: Vente en ligne des ouvrages

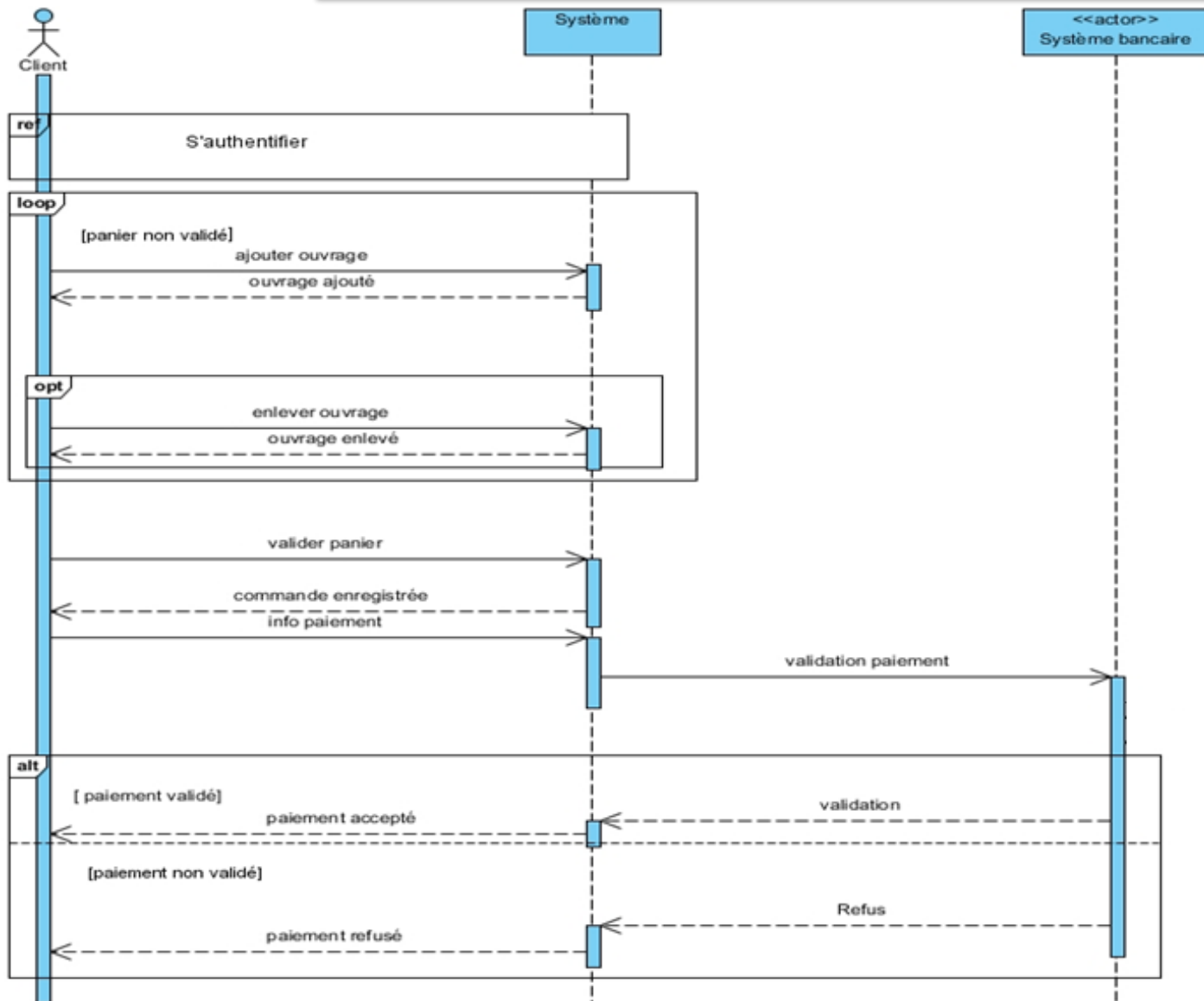




Diagramme d'activités

**Année Universitaire
2015-2016**

Objectifs
Concepts clés

Diagramme d'activités

Objectifs

Diagramme comportemental qui permet de:

- Modéliser les processus métiers (étape d'analyse)
- Décrire le comportement générique d'un cas d'utilisation (étape d'analyse)
- Décrire en détail le comportement d'une opération (étape de conception)

Diagramme d'activités

Concepts clés

■ Activités et transitions

- ❖ Une activité représente une exécution d'un mécanisme, un déroulement d'étapes séquentielles.
- ❖ Le passage d'une activité vers une autre est matérialisé par une transition.
- ❖ Les transitions sont déclenchées par la fin d'une activité et provoquent le début immédiat d'une autre (elles sont automatiques).

Diagramme d'activités

Concepts clés

■ Nœuds de contrôle

Il existe plusieurs types de nœuds de contrôle:

- ❖ nœud initial(initial node);
- ❖ nœud de fin d'activités(final node);
- ❖ nœud de décision(decision node);
- ❖ nœud de fusion(merge node);
- ❖ nœud de bifurcation(fork node);
- ❖ nœud d'union(join node).

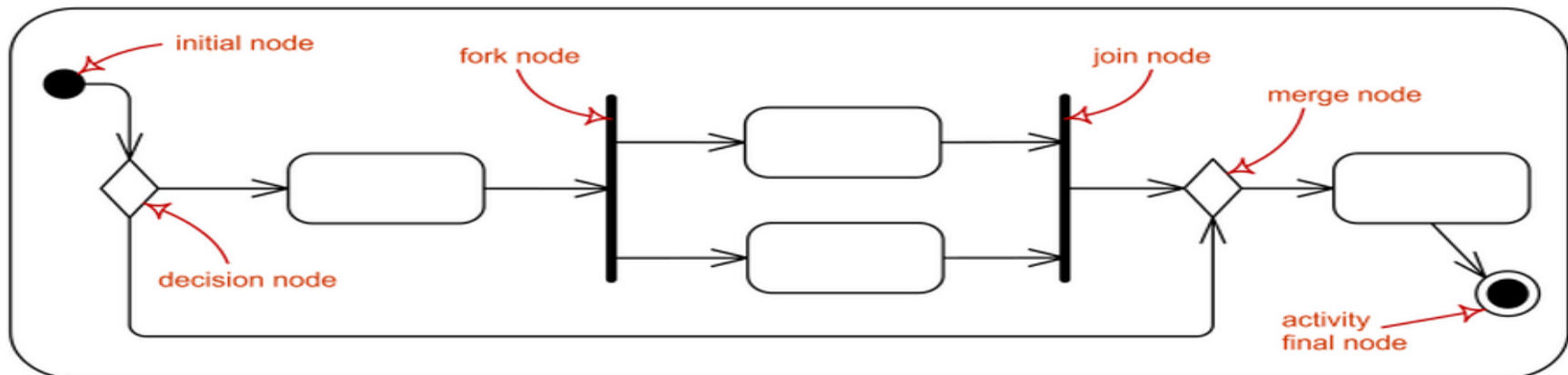


Diagramme d'activités

Nœud de bifurcation et d'union

- Représenté par une barre de synchronisation.
- Permet d'ouvrir et de fermer.

des branches parallèles au sein d'un flot d'exécution :

Synchronisation disjonctive : bifurcation (Fork)

- Décomposition du flux en deux ou plusieurs flux.
- Les transitions qui partent d'une barre de synchronisation ont lieu en même temps.

Synchronisation conjonctive : union (join)

- Recomposition du flux.
- On ne franchit une barre de synchronisation qu'après réalisation de toutes les transitions qui s'y rattachent.

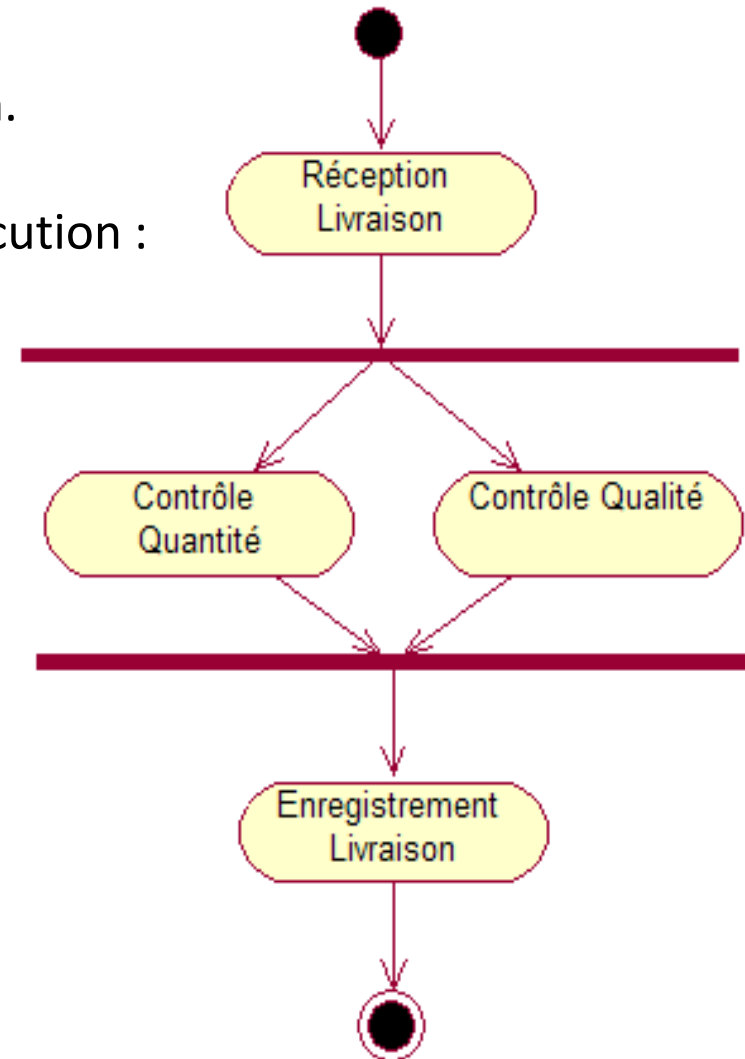


Diagramme d'activités

Nœud de décision

- Un nœud de décision est un nœud de contrôle qui permet de faire un choix entre plusieurs flots sortants.
- Il possède un arc entrant et plusieurs arcs sortants.
- Ces derniers sont généralement accompagnés de conditions de garde pour conditionner le choix.

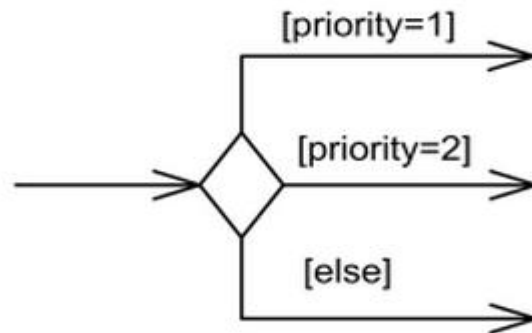


Diagramme d'activités

Nœud de décision

Exemple

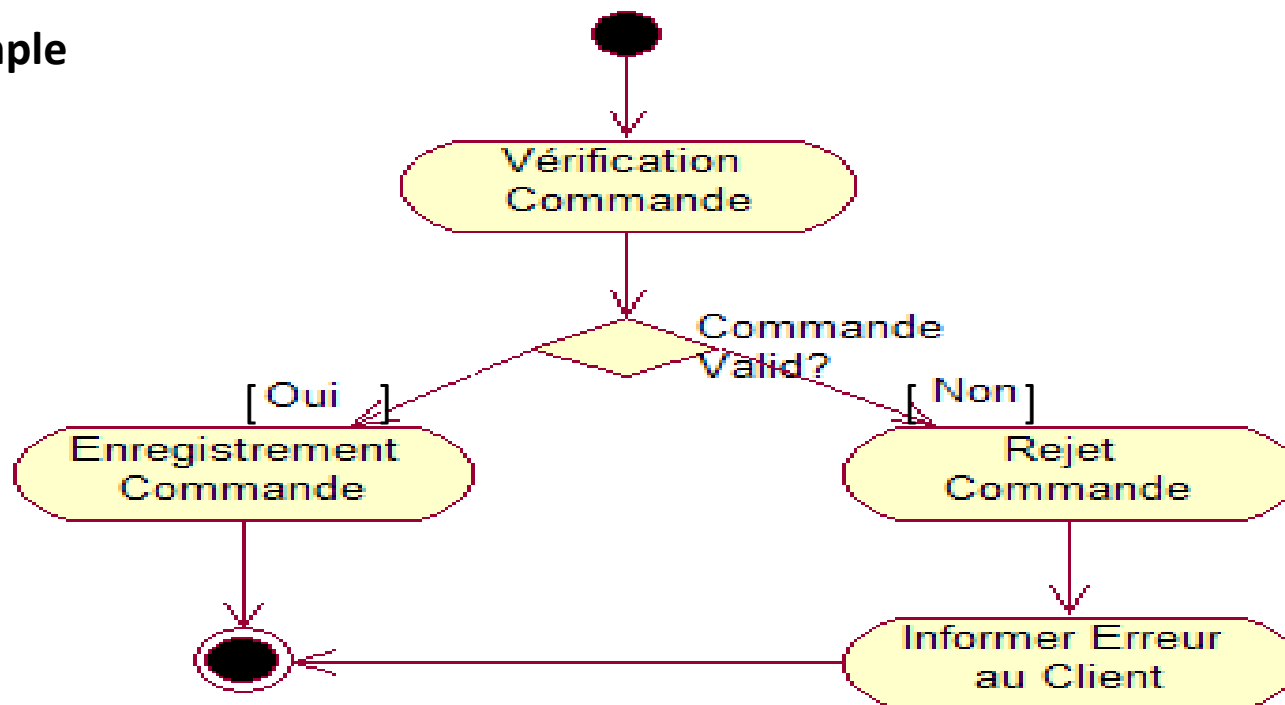


Diagramme d'activités

Nœud de fusion

- Un nœud de fusion est un nœud de contrôle qui rassemble plusieurs flots alternatifs entrants en un seul flot sortant.
- Il n'est pas utilisé pour synchroniser des flots concurrents mais pour accepter un flot parmi plusieurs.

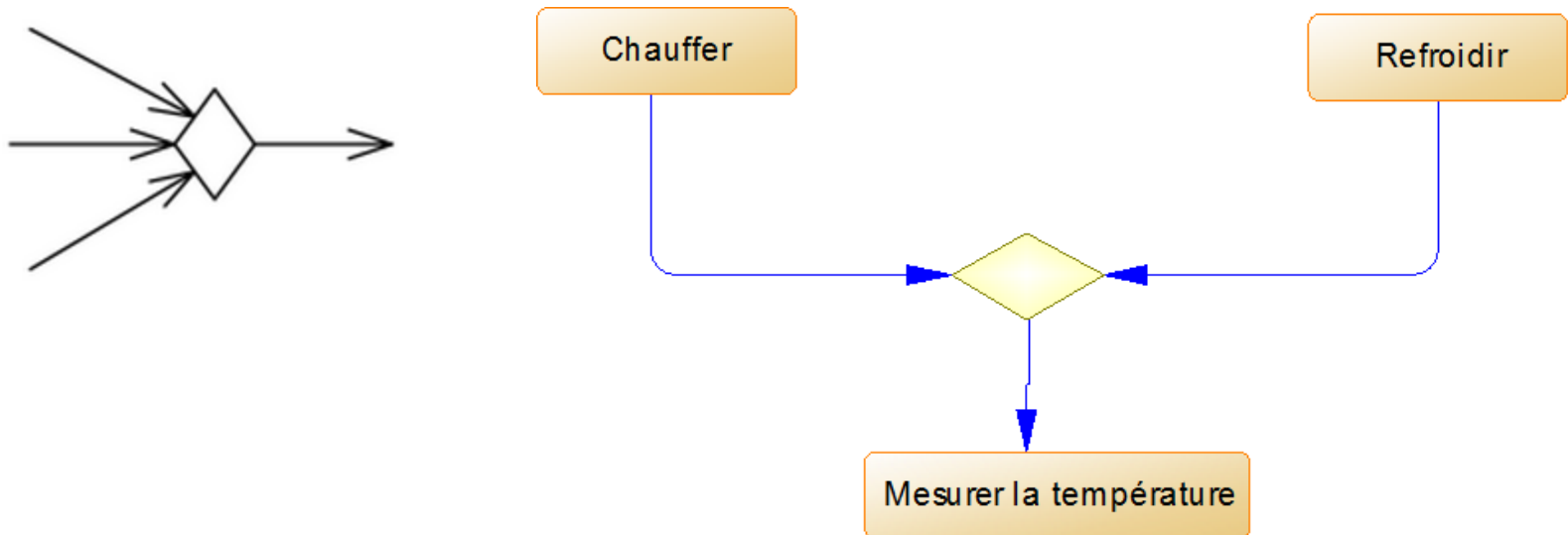


Diagramme d'activités

Exemple récapitulatif

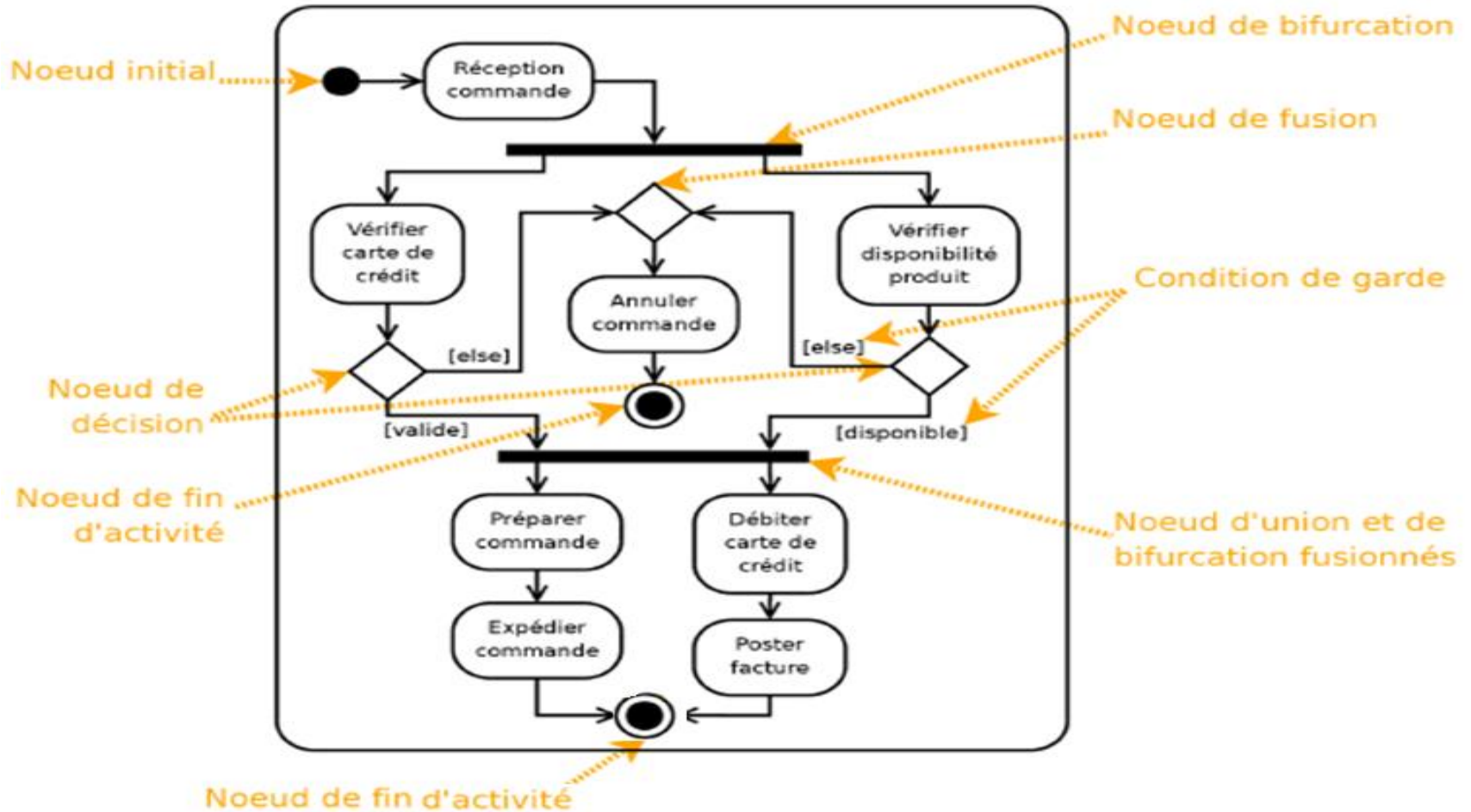


Diagramme d'activités

Itération

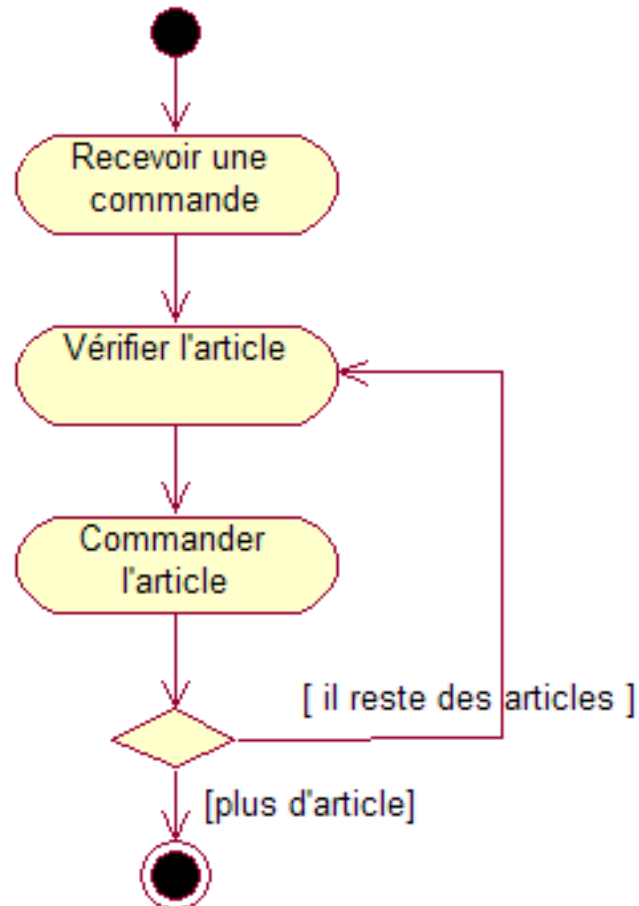


Diagramme d'activités

Swimlanes

- Afin d'organiser un diagramme d'activités selon les différents responsables des actions représentées, il est possible de définir des "couloirs d'activités".

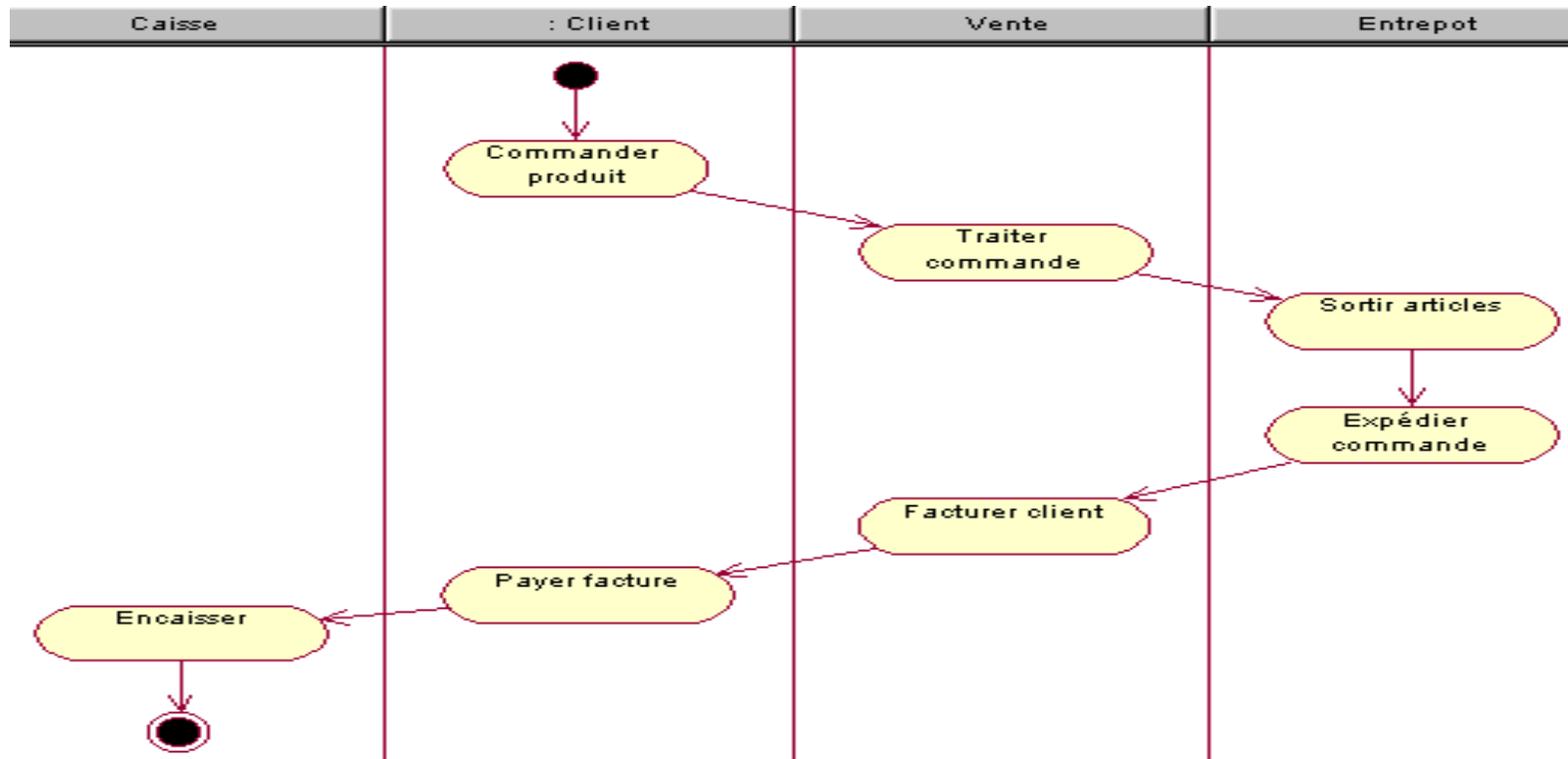
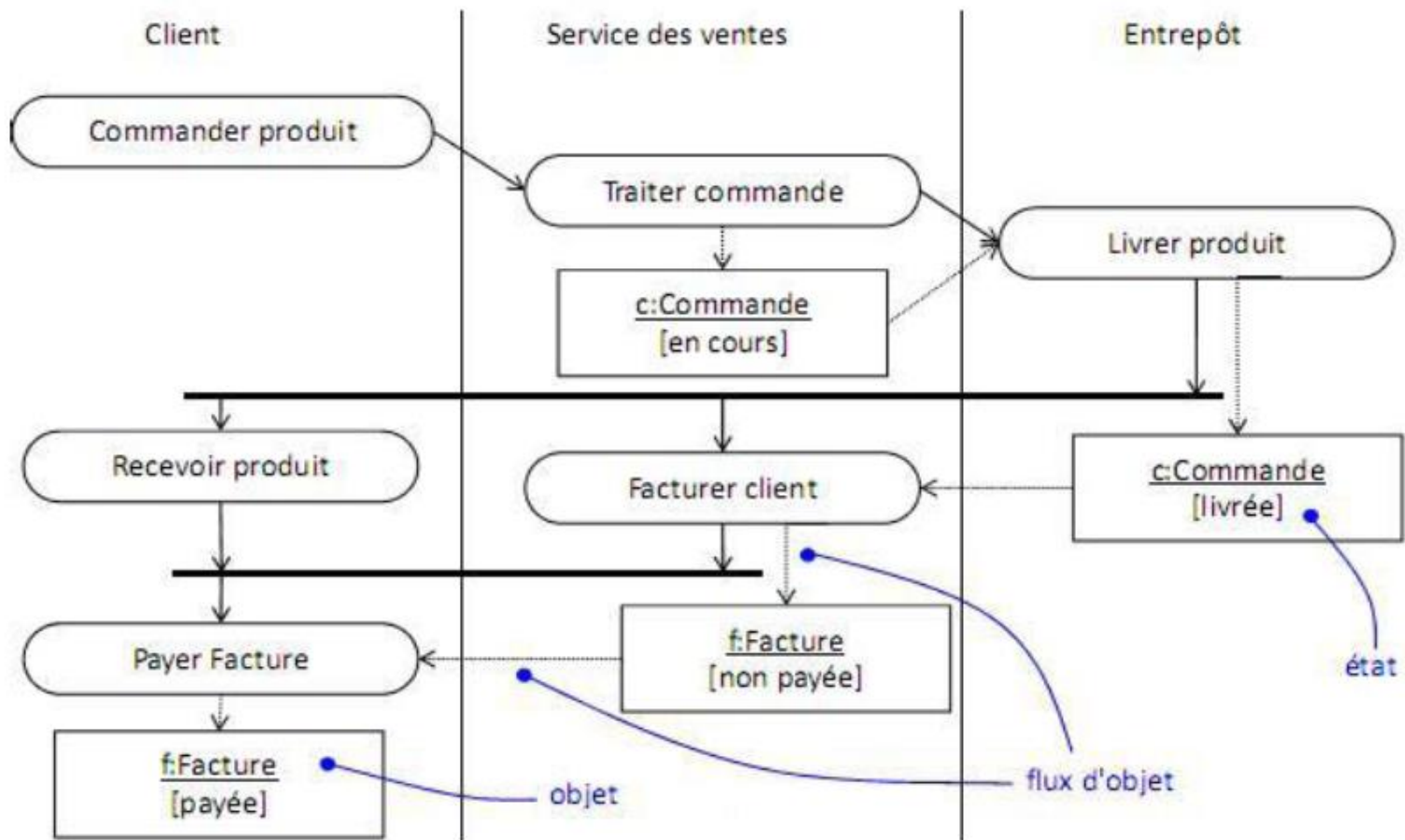


Diagramme d'activités

Flux de données

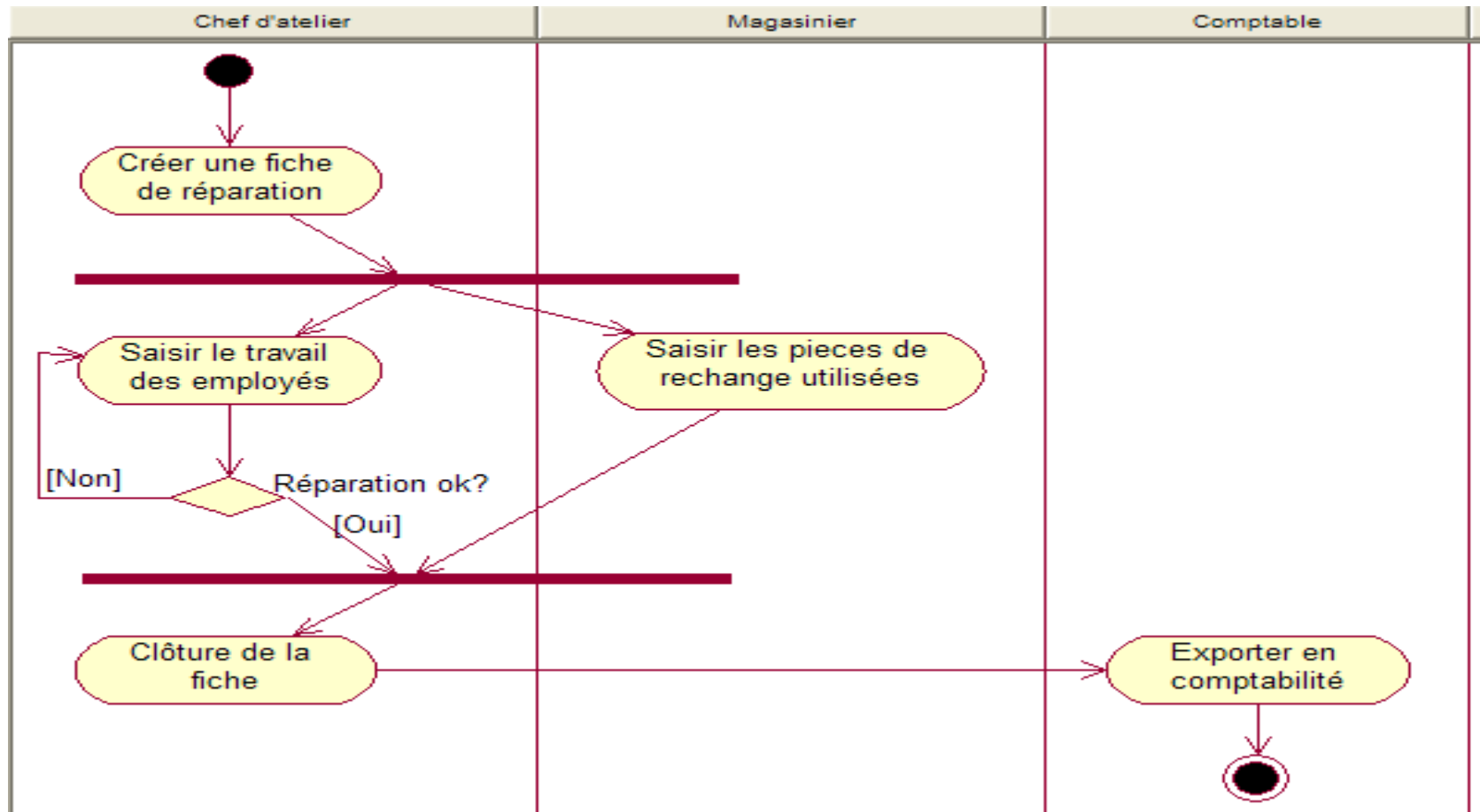


Etude de cas: MonAuto

Le logiciel de gestion des réparations est destiné en priorité au chef d'atelier, il devra lui permettre de saisir les fiches de réparations et le travail effectué par les divers employés de l'atelier. Pour effectuer leur travail, les mécaniciens et autres employés de l'atelier vont chercher des pièces de rechange au magasin. Lorsque le logiciel sera installé, les magasiniers ne fourniront des pièces que pour les véhicules pour lesquels une fiche de réparation est ouverte; ils saisiront directement les pièces fournies depuis un terminal installé au magasin. Lorsqu'une réparation est terminée, le chef d'atelier va essayer la voiture. Si tout est en ordre, il met la voiture sur le parc clientèle et bouclera la fiche de réparation informatisée. Les fiches de réparations bouclées par le chef d'atelier devront pouvoir être importées par le comptable dans le logiciel comptable.

Créer un diagramme d'activités pour tout le traitement d'une réparation

Etude de cas: MonAuto



Etude de cas: médiathèque

Un établissement universitaire désire mettre en place une application web qui permet d'informatiser sa médiathèque, afin de faciliter l'exploitation de ses différentes ressources (livres, dvd, cd...) et aider ses étudiants dans leurs travaux d'études. Le but principal de l'application est de gérer les emprunts et les restitutions des différents exemplaires d'une ressource.

Le processus d'emprunt est le suivant :

Lors d'un emprunt, l'adhérent fournit à la bibliothécaire son identifiant et le titre de la ressource à emprunter. La bibliothécaire vérifie la disponibilité de l'exemplaire ainsi que la situation de l'adhérent (tout adhérent qui n'a pas restitué une ressource avant sa date limite ne pourra plus faire de nouvel emprunt).

Quand l'emprunt est possible, la bibliothécaire crée alors une fiche d'emprunt.

Elaborer le diagramme d'activités relatif au cas d'utilisation « **Emprunter un exemplaire d'une ressource** ».

Etude de cas: médiathèque

