

# Génie logiciel



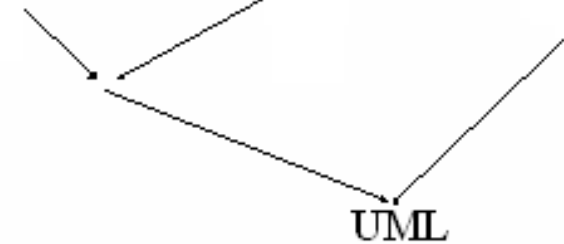
OMT



OOD



OOSE



*UML : Unified Modeling Language*

---

*A. Madani (madaniabdellah@gmail.com)*

# UML

## Diagramme d'activités

# Introduction

- Variante des diagrammes d'état-transition
- Permet de décrire le flot de contrôle entre les opérations :
  - Choix
  - Séquences
  - Itérations
  - Parallélisme
- Au niveau macroscopique : décrit les enchaînements des opérations
- Au niveau microscopique : décrit l'algorithme d'une action du diagramme d'états

# Concepts de base

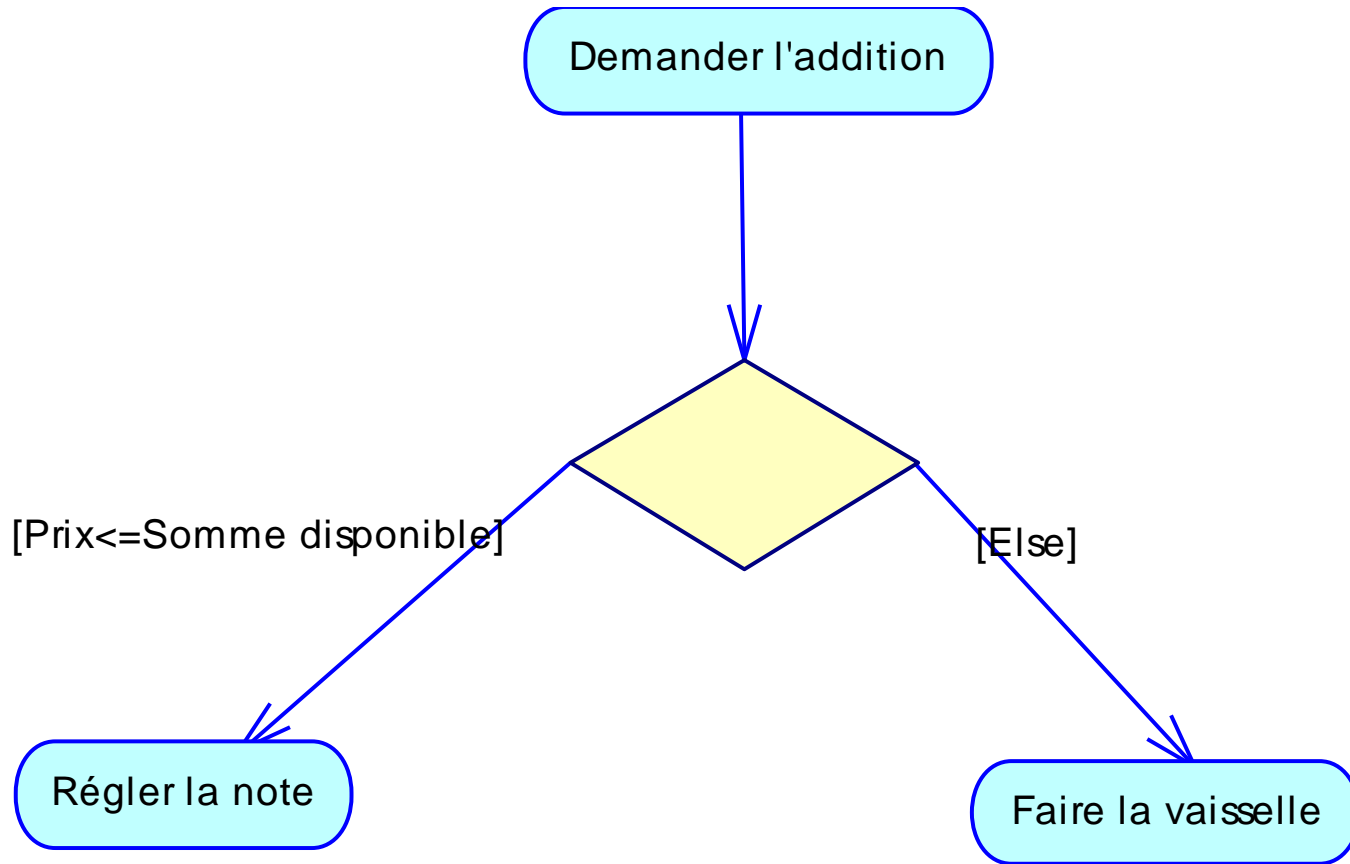
Plusieurs concepts sont manipulés :

- Activité
- *Transition (séquentielle, alternatives ou conditionnelle)*
- *Synchronisation (disjonction et conjonctions d'activités)*
- *Itération*
- *Swimlanes (couloirs)*

# Comportement conditionnel

- Appelé aussi le branchement
- Symbolise une transition entrante gardée par une condition et plusieurs transitions sortantes mutuellement exclusives

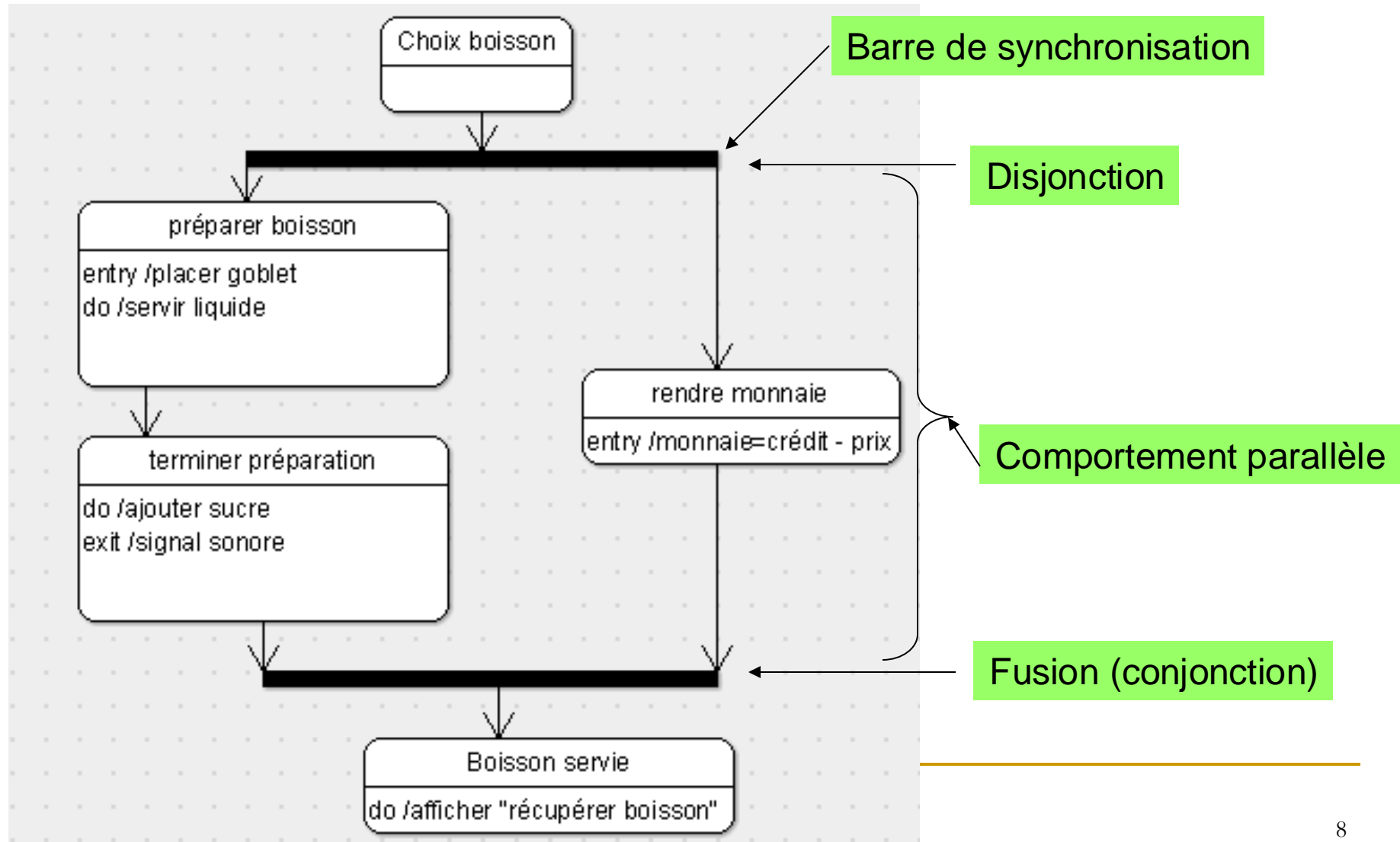
# Comportement conditionnel : Exemple



# Synchronisation

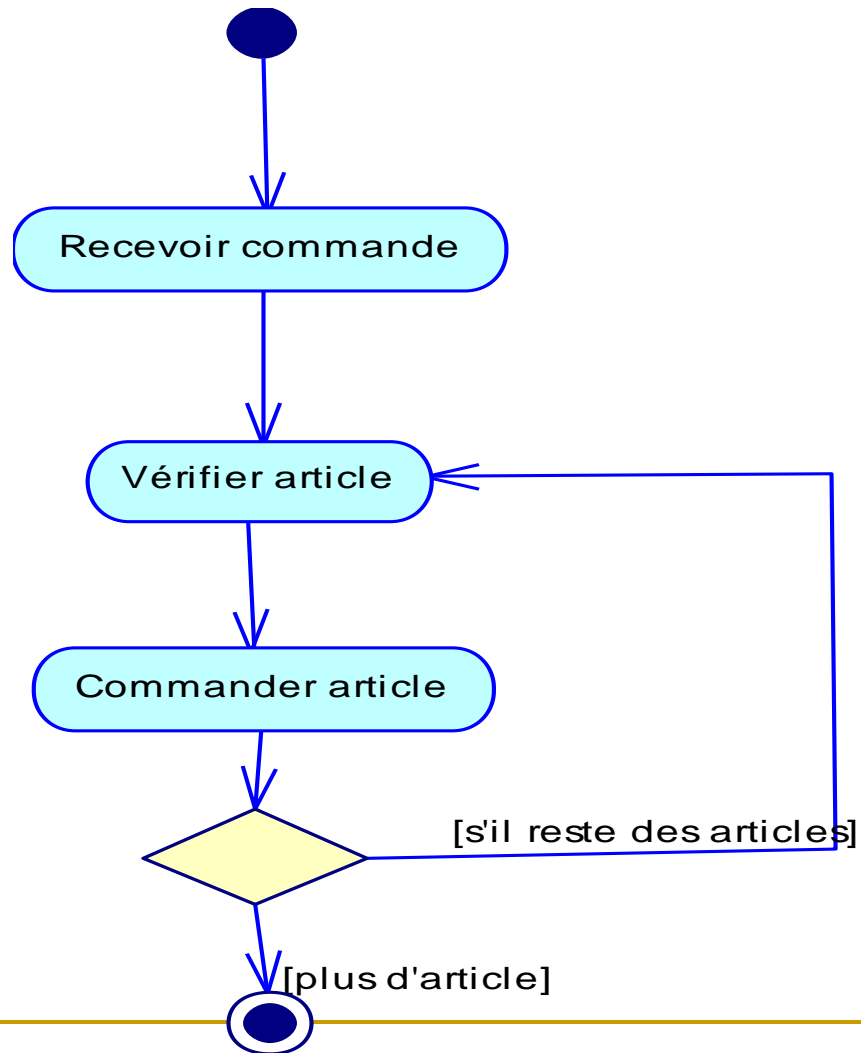
- Fusion (conjonction) : plusieurs transitions entrantes et une seule sortante
- Comportement parallèle :
  - La barre de synchronisation permet d'ouvrir et de fermer les branches parallèles au sein d'un flot d'exécution
  - Les transitions partantes d'une barre ont lieu en même temps
  - La barre n'est franchie qu'après réalisation de toutes les transitions qui s'y rattachent

# Synchronisation : Exemple



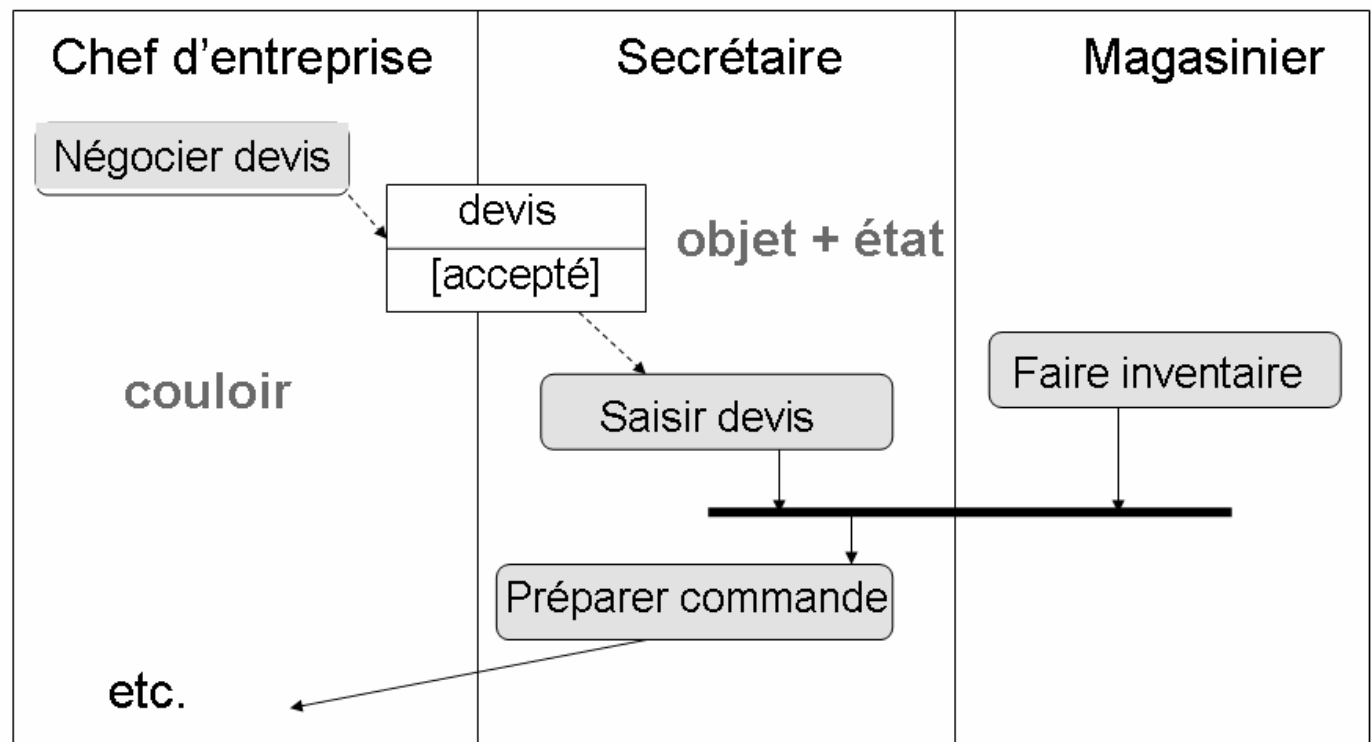


# Itération : Exemple

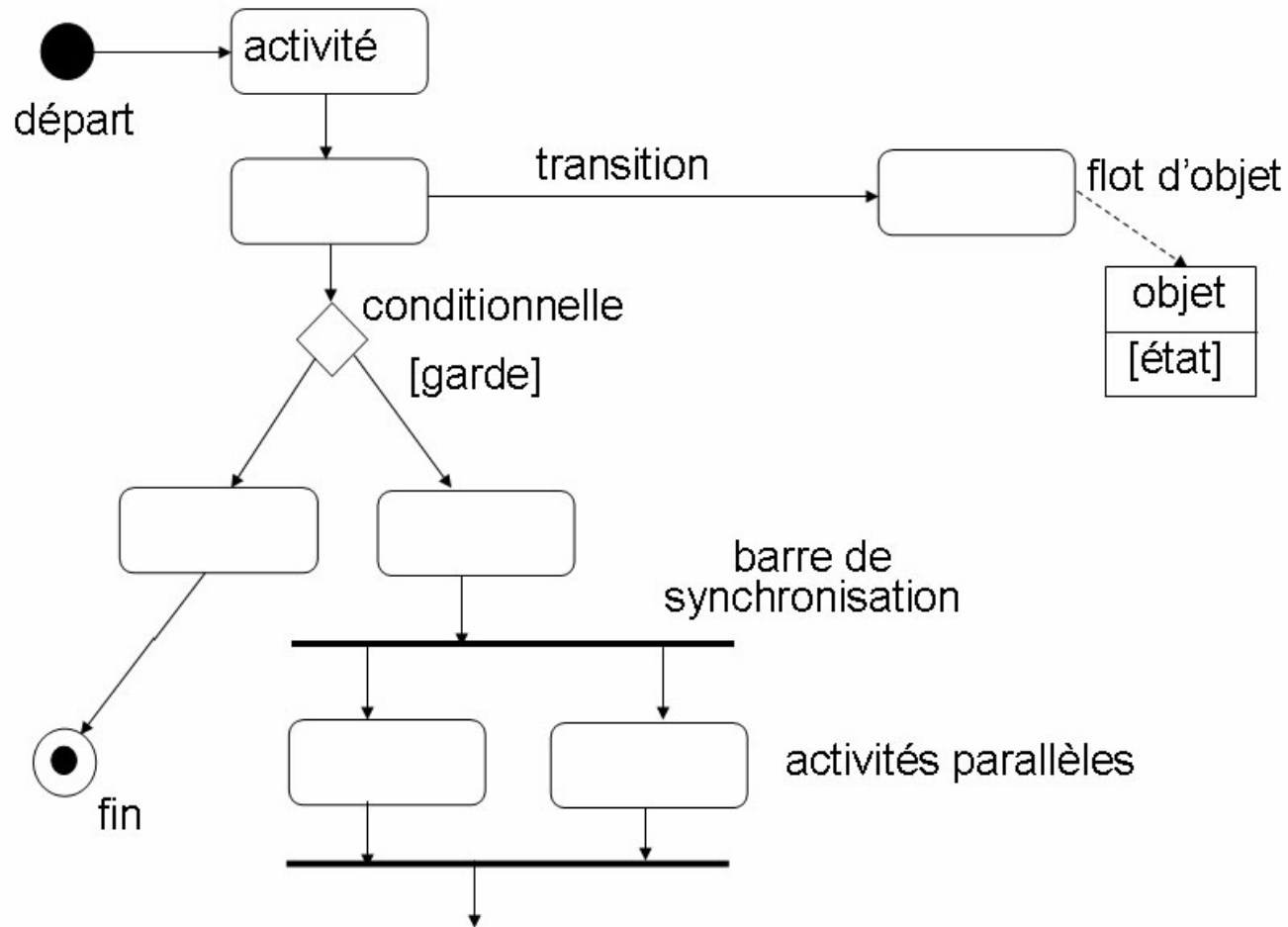


# Swimlanes

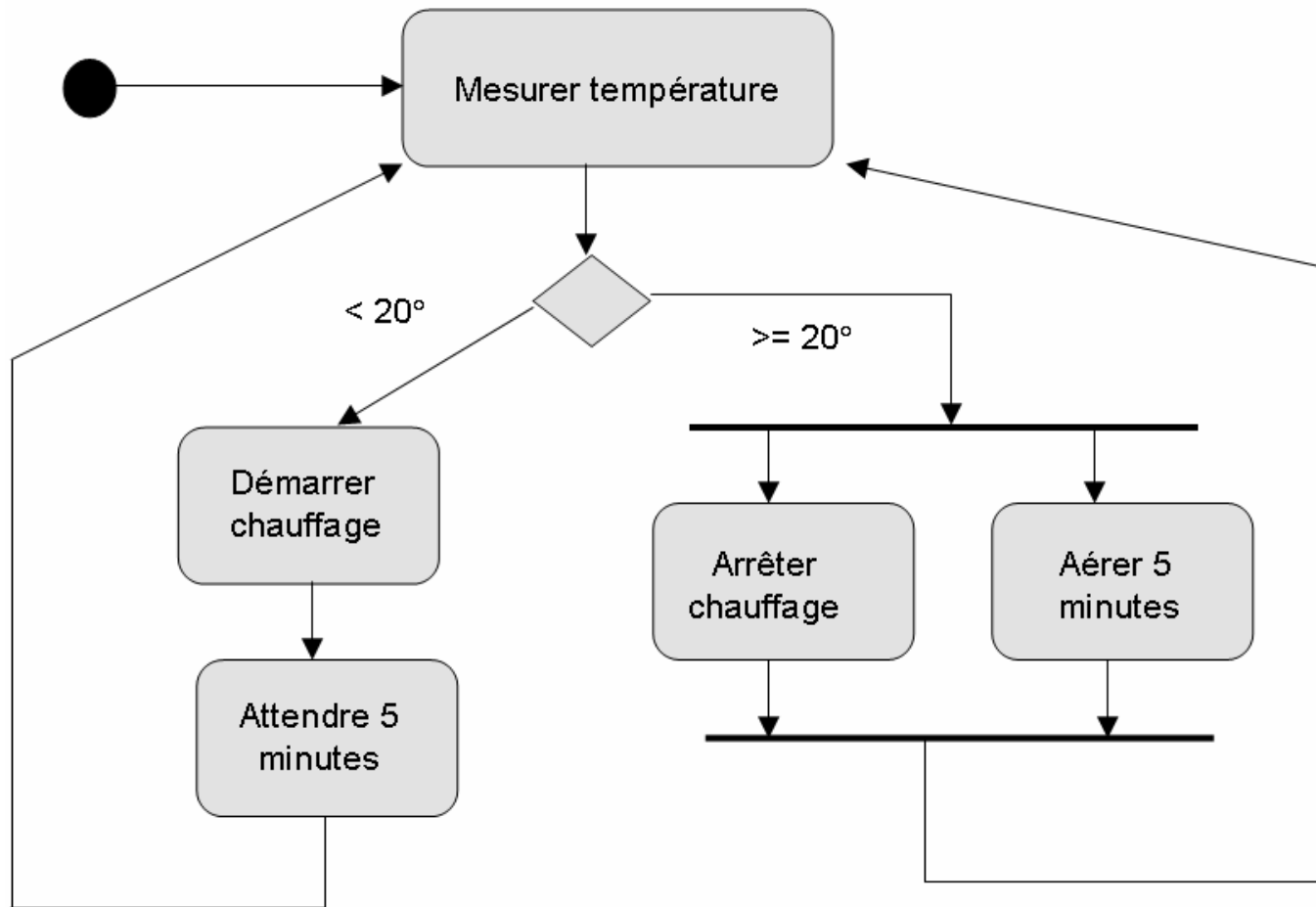
- Extension des diagrammes d'activités permettant de représenter l'organisation.
- Représente le lieu, le responsable des activités.



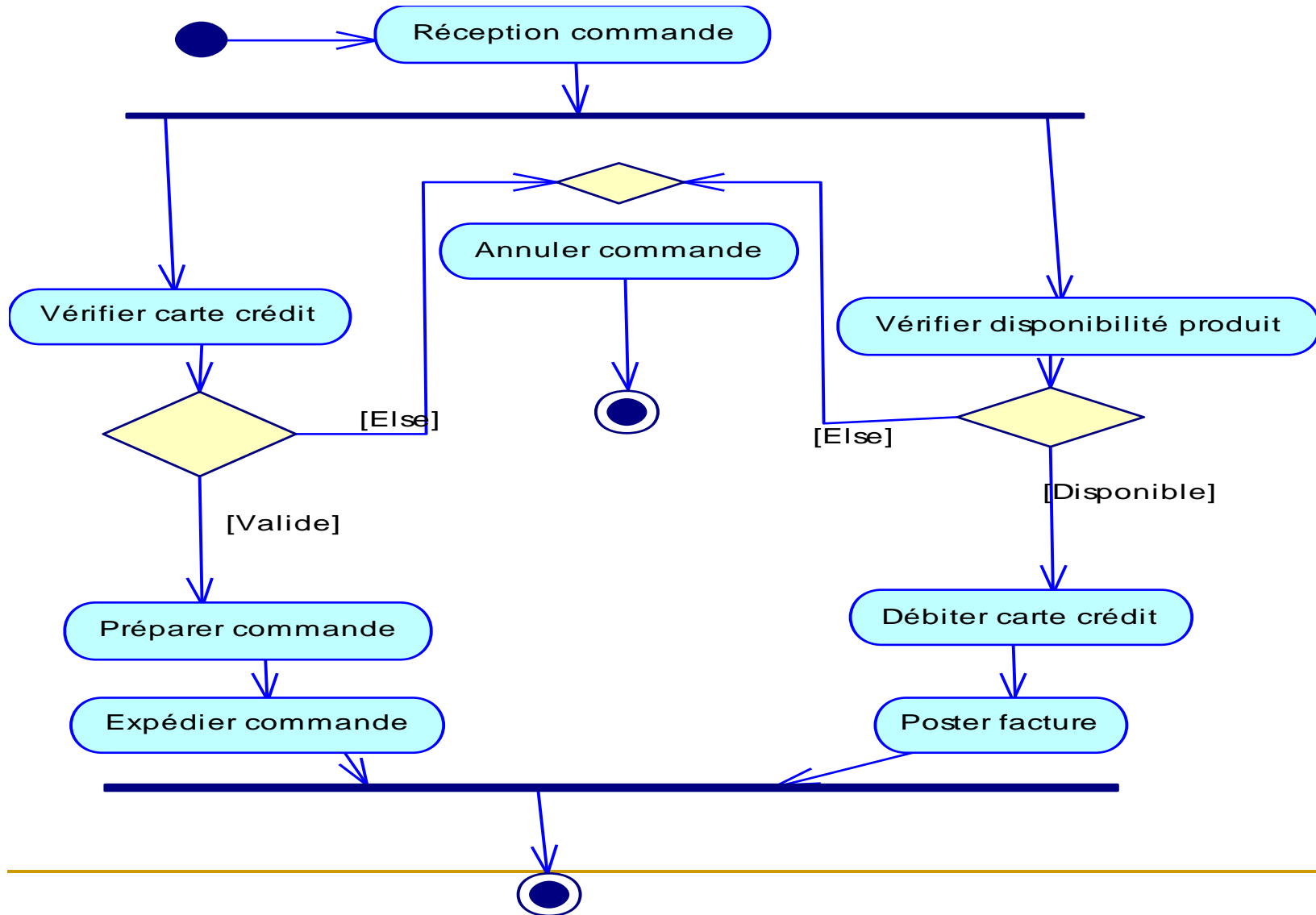
# Résumé notation



# Exemple récapitulatif



# Exemple récapitulatif



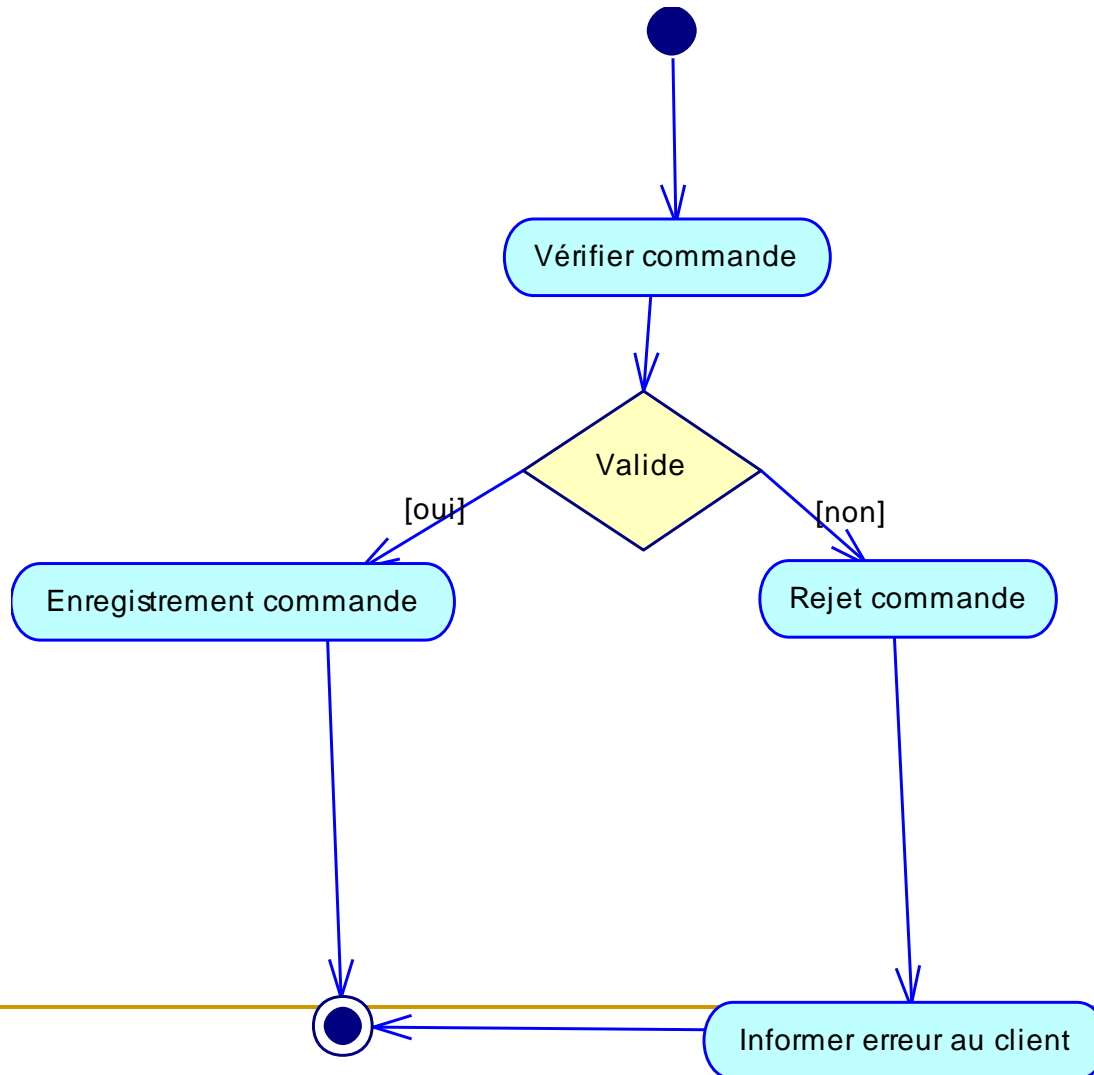
---

# Exercice 1

Représenter les états suivants sous forme de diagramme d'activité :

- Vérification commande
- Enregistrement commande
- Rejet commande
- Informer erreur au client

# Exercice 1 : solution



---

## Exercice 2

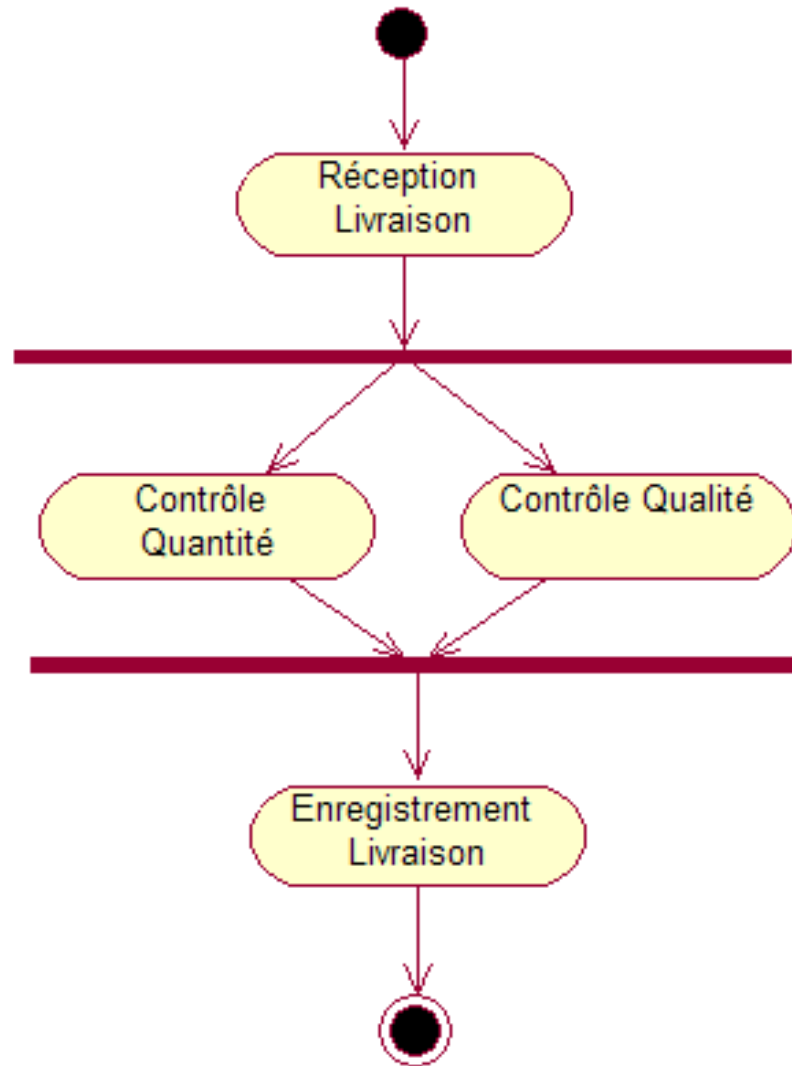
Dans le domaine de gestion de stock, on considère les états suivants indiquant le flot de contrôle de réception d'une livraison :

Réception livraison, contrôle qualité, contrôle quantité et enregistrement livraison.

Proposez un diagramme d'activité représentant ce flot d'information



# Exercice 2 : solution



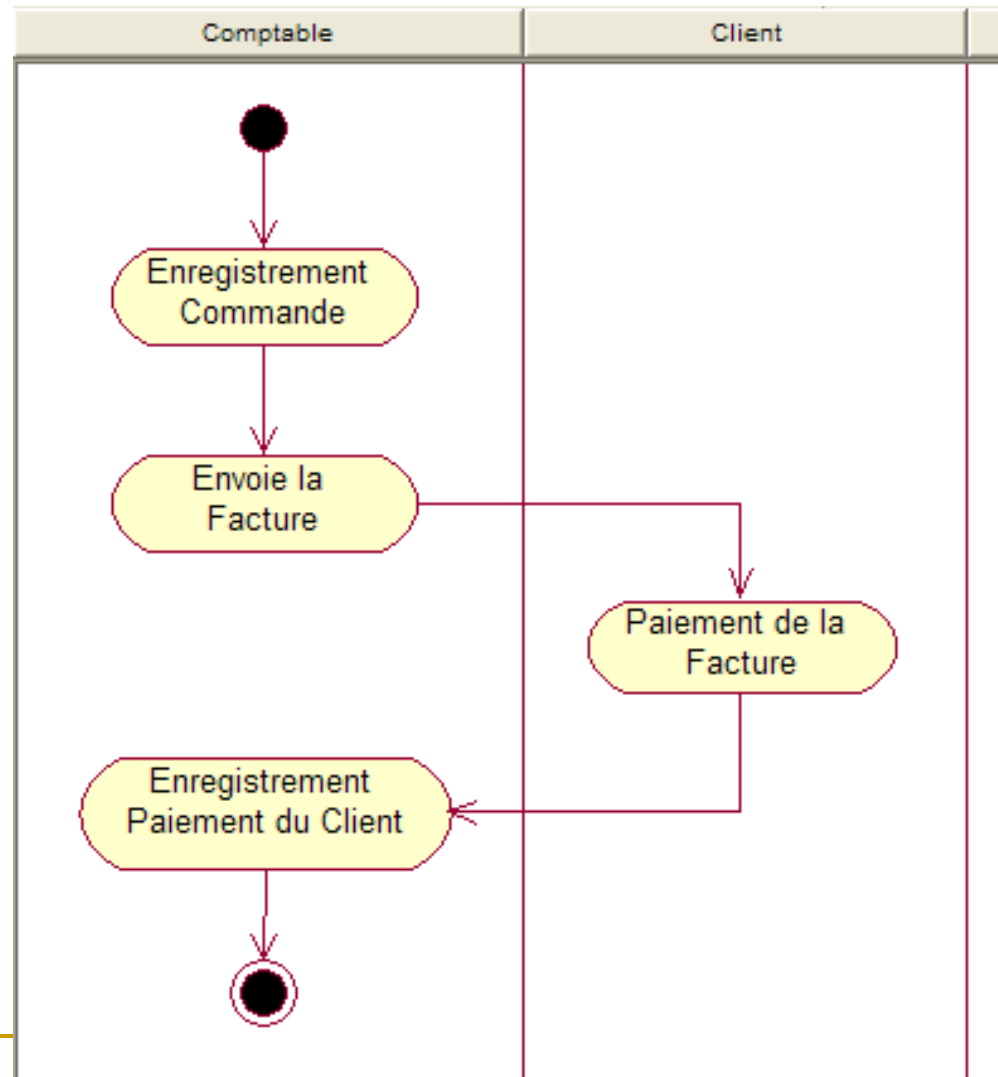
---

## Exercice 3

Construire un diagramme d'activité pour modéliser le processus de commande d'un produit. Le processus concerne les acteurs suivants:

- **Comptable** : enregistrement commande, envoie la facture et enregistrement paiement du client
- **Client** : paiement de la facture

# Exercice 3 : solution



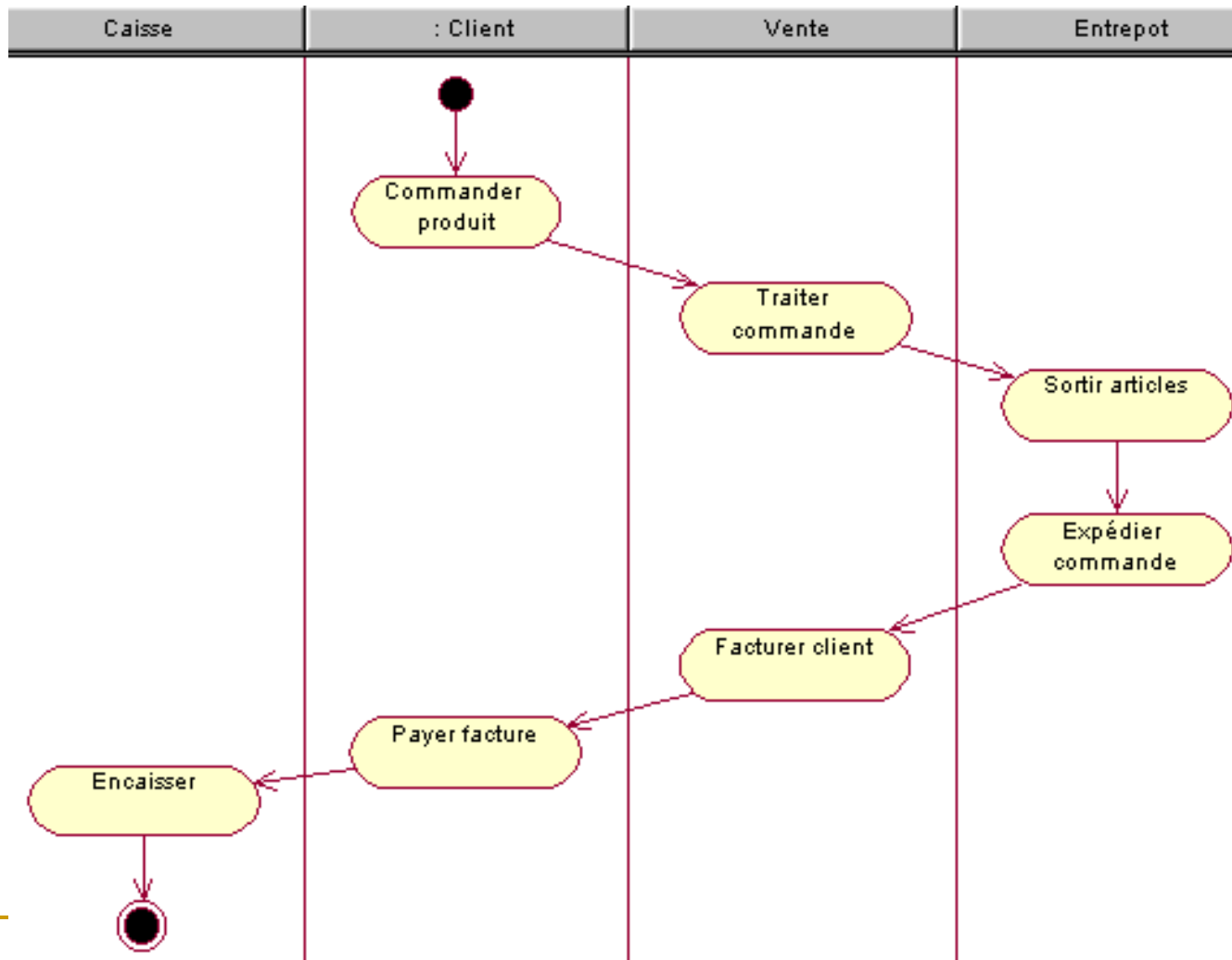
---

## Exercice 4

Construire un diagramme d'activité pour modéliser le processus de commande d'un produit. Le processus concerne les acteurs suivants:

- **Client:** qui commande un produit et qui paie la facture
- **Caisse:** qui encaisse l'argent du client
- **Vente:** qui s'occupe de traiter et de facturer la commande du client
- **Entrepôt:** qui est responsable de sortir les articles et d'expédier la commande.

# Exercice 4 : solution

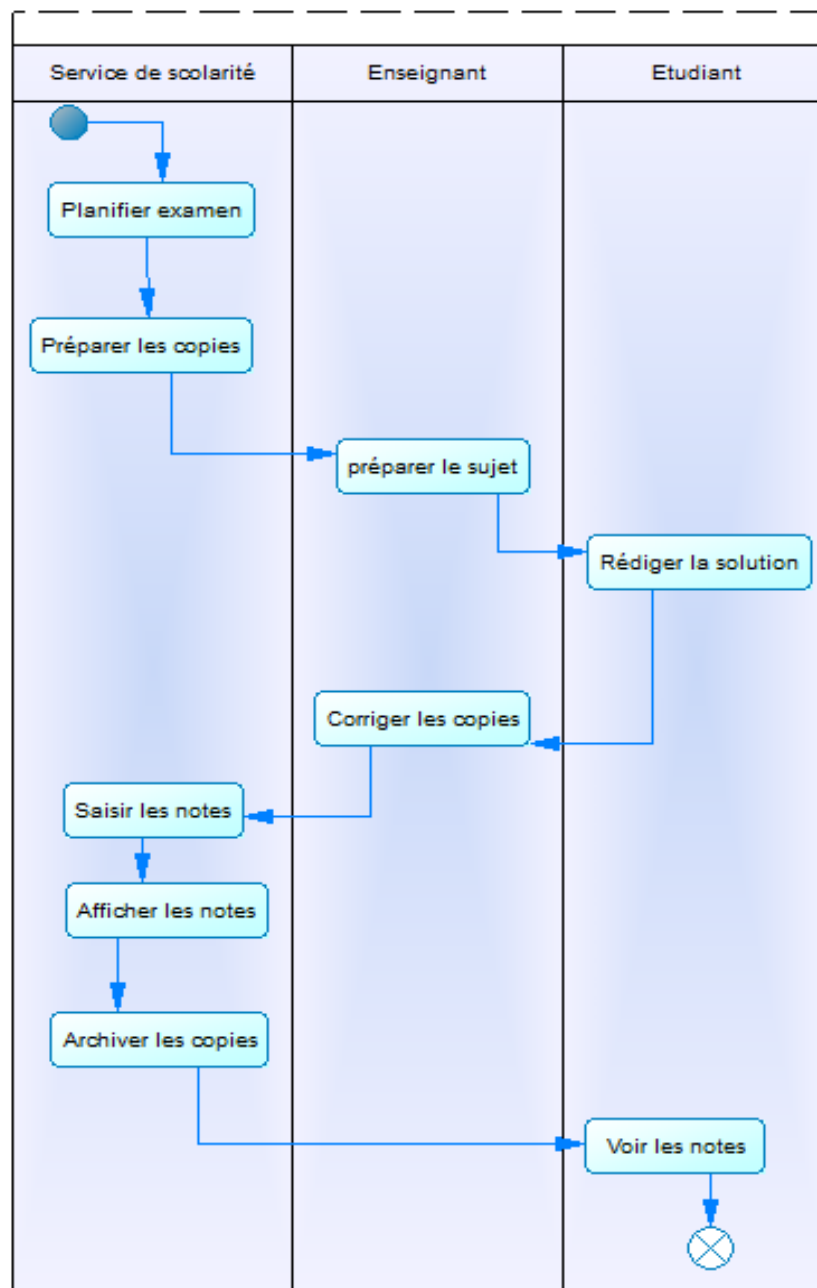


---

# Exercice 5

L'organisation d'un examen suit le flux suivant :

- Le service scolarité :
  - planifie l'examen,
  - prépare les copies,
  - puis, une fois l'examen corrigé, saisit et affiche les notes, et archive les copies.
- L'enseignant prépare un sujet et corrige les copies.
- Les étudiants rédigent une solution et prennent connaissance de leur note après affichage.

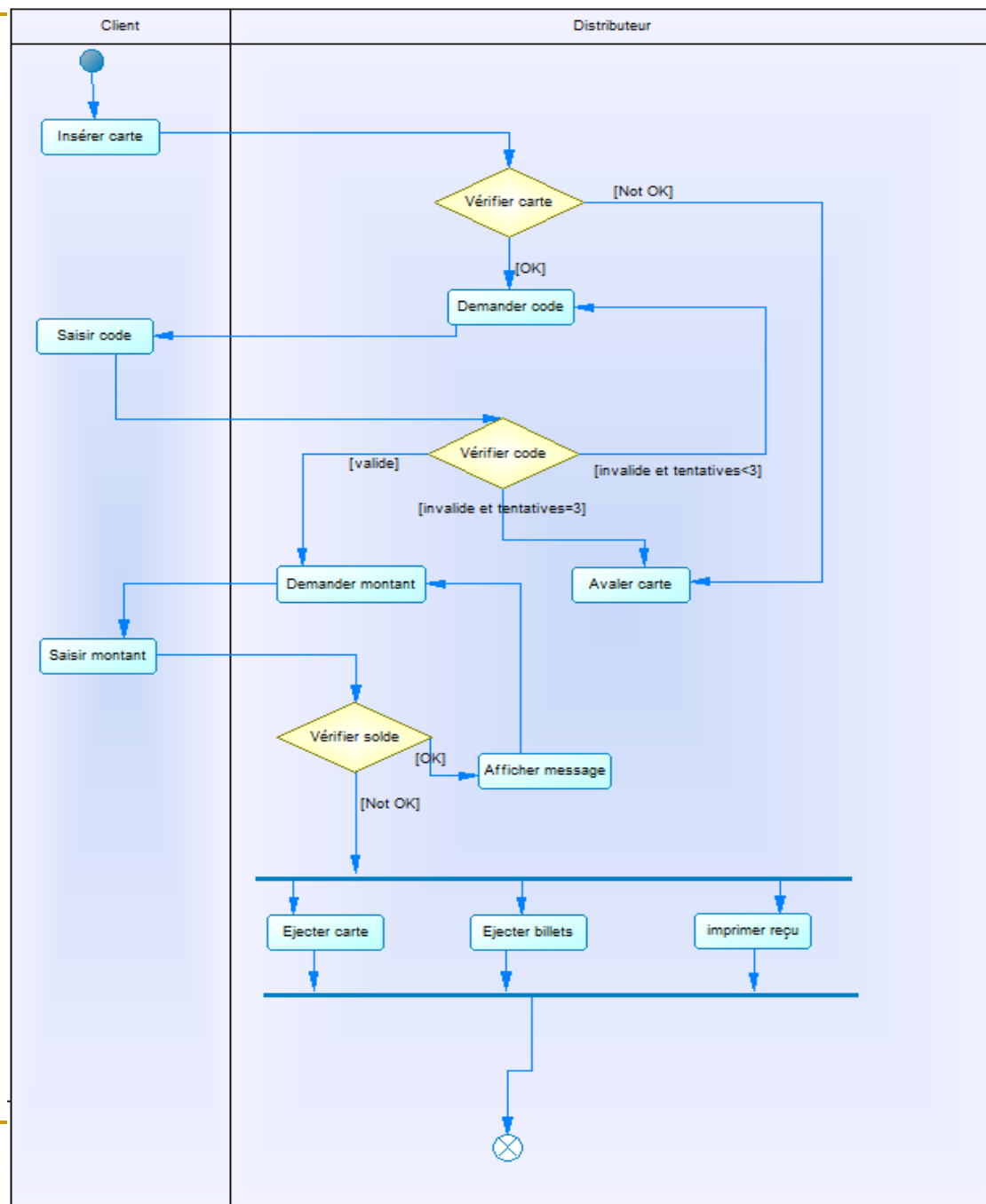


---

## Exercice 6

Le client introduit sa carte dont la validité est immédiatement vérifiée. Il est ensuite invité à saisir le code de la carte. Après trois tentatives infructueuses, la carte est avalée. Sinon le client peut indiquer le montant qu'il désire retirer, le solde de son compte bancaire est alors consulté pour s'assurer que le retrait est possible. En cas de solde insuffisant, le client en est informé par un message et peut alors saisir un montant inférieur. Si le solde du compte est suffisant, le distributeur restitue la carte accompagnée des billets et d'un reçu.





# Exercice 7

- Lorsque le chef d'atelier saisit les critères de recherche de voitures dans le système, le logiciel de gestion des réparations lui donne la liste des voitures correspondant aux critères entrés.
- Si la voiture existe dans la liste, le chef d'atelier va sélectionner la voiture, le logiciel va, ensuite, fournir les informations sur le véhicule.
- Si la voiture est sous garantie, le chef saisit la date de demande de réparation.
- Si la voiture n'existe pas, le chef saisit les informations concernant ce nouveau véhicule.
- Dans tous les cas, le chef d'atelier entre la date de réception et de restitution.
- Si le dommage de la voiture est payé par l'assurance, le logiciel fournit une liste d'assurances au chef d'atelier. Ce dernier sélectionne l'assurance adéquate.
- Enfin, dans tous les cas (paiement ou non par l'assurance), le logiciel enregistre la fiche de réparation.

# Exercice 8

Une machine à café automatique permet aux utilisateurs de commander des boissons chaudes. Le fonctionnement de la machine est décrit comme suit :

**1. Sélection de la boisson :**

L'utilisateur insère de l'argent dans la machine et choisit une boisson parmi les options disponibles (café, thé, chocolat chaud, etc.).

**2. Préparation de la boisson :**

La machine vérifie le montant inséré. Si celui-ci est suffisant, elle lance simultanément plusieurs processus internes pour préparer la boisson :

1. Chauffe de l'eau.
2. Mélange des ingrédients requis (café moulu, lait, sucre, etc.).
3. Remplissage de la boisson dans un gobelet.

**3. Gestion de la monnaie :**

Pendant que la boisson est en cours de préparation, la machine calcule et rend la monnaie (si nécessaire).

**4. Finalisation :**

Une fois la boisson prête, l'utilisateur récupère son gobelet, ainsi que sa monnaie (si applicable).