



° Analyse Orientée Objet

Cours 5 : Diagramme d'activités

Diagramme d'activités

- Représenter graphiquement :
 - le déroulement d'un cas d'utilisation
 - le comportement d'une méthode dans une classe
- Modéliser le cheminement de flots de contrôle et de flots de données
- Simuler le traitement
- Générer le code automatiquement

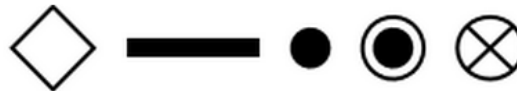
Diagramme d'activités

- 3 types de nœud :

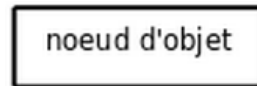
- Action



- Control



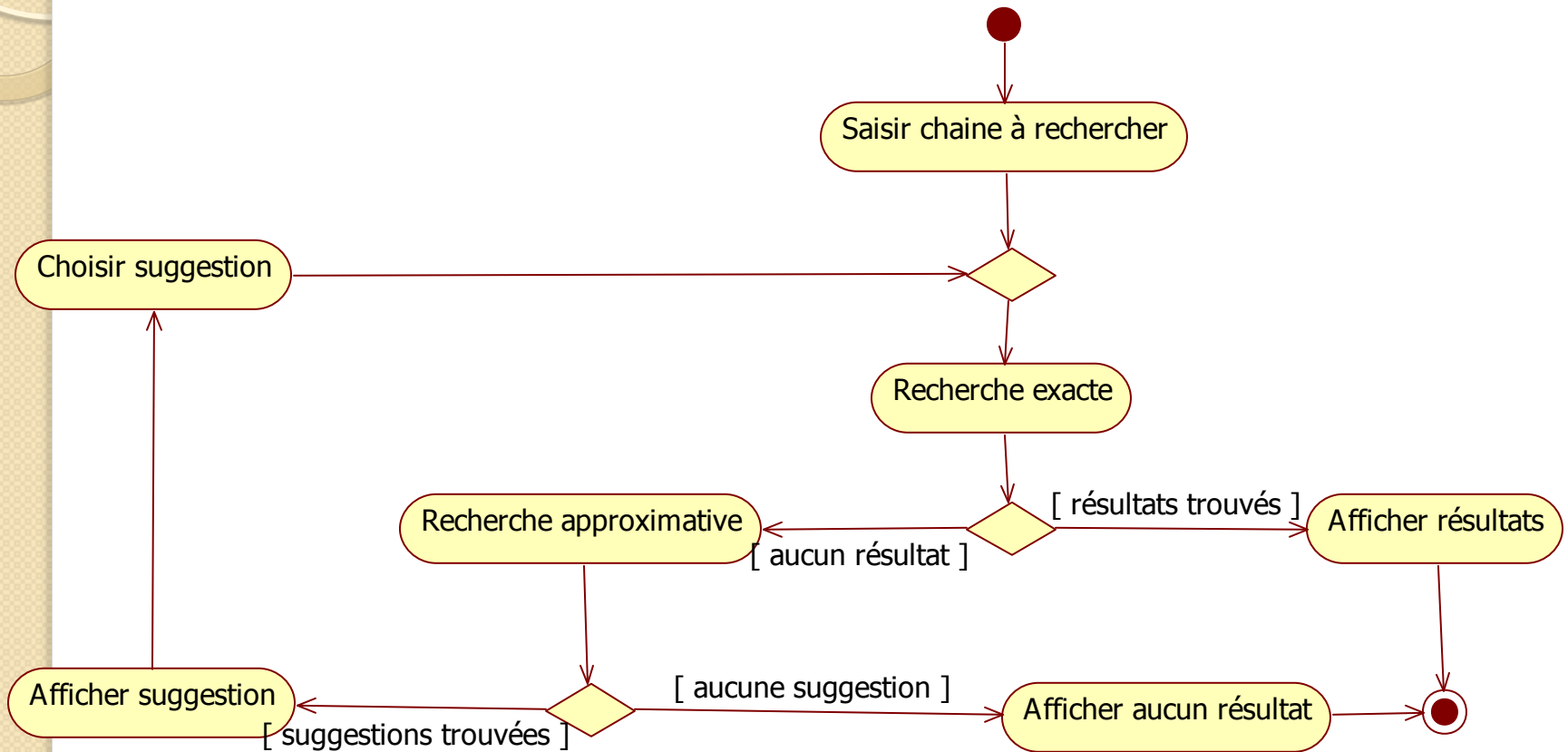
- Objet



- Arc de flot de contrôle (transition) :



Exemple



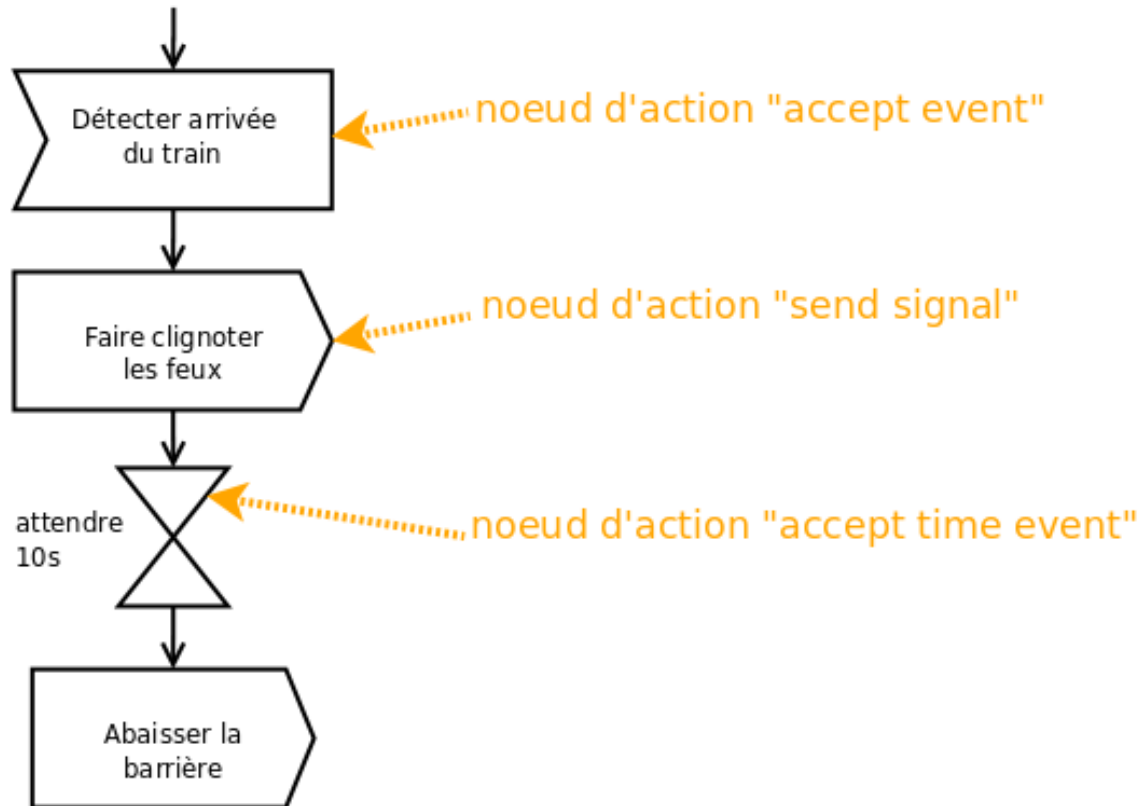
Action et Activité

- Une **action** est le plus petit traitement qui puisse être exprimé en UML.
- Une action peut être :
 - une affectation de valeur à des attributs ;
 - la création d'un nouvel objet ou lien ;
 - un calcul arithmétique simple ;
 - l'émission d'un signal ;
 - la réception d'un signal ;
 - ...
- Une **activité** définit un comportement décrit par un séquençement organisé d'unités dont les éléments simples sont les actions.

Quelques actions prédéfinies

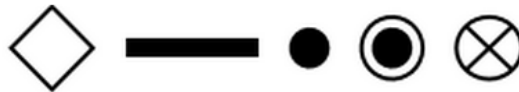
- **CallOperationAction**
 - invocation d'une méthode
- **CallBehaviorAction**
 - invocation d'une activité
- **SendSignalAction**
 - création et envoi d'un message asynchrone
- **AcceptEventAction**
 - réception d'un signal asynchrone
- **AcceptCall**
 - réception d'un appel synchrone
- **Reply**
 - réponse à la réception de `AcceptCall`
- **Create**
 - création d'un objet
- **Destroy**
 - destruction d'un objet
- **RaiseException**
 - levée d'une exception

Exemple

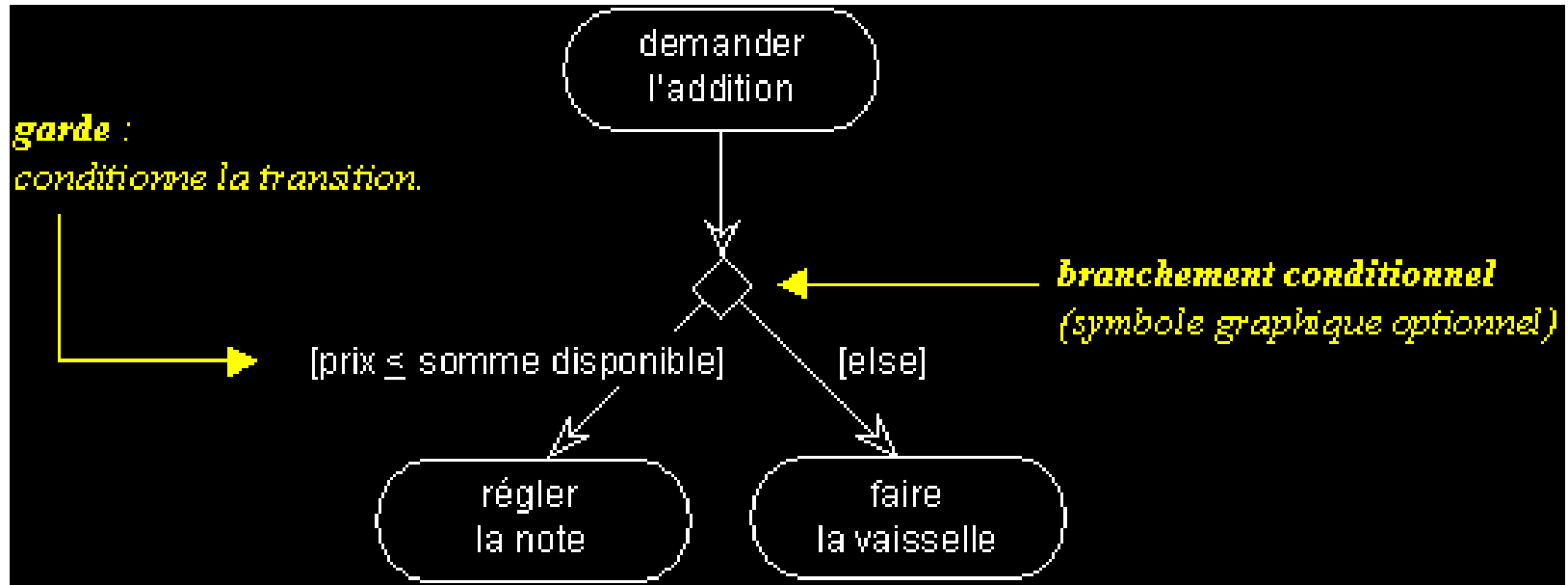


Nœuds de contrôle

- nœud initial
- nœud final
 - nœud de fin d'activité
 - nœud de fin de flot
- nœud de décision et de fusion
- nœud de bifurcation et d'union

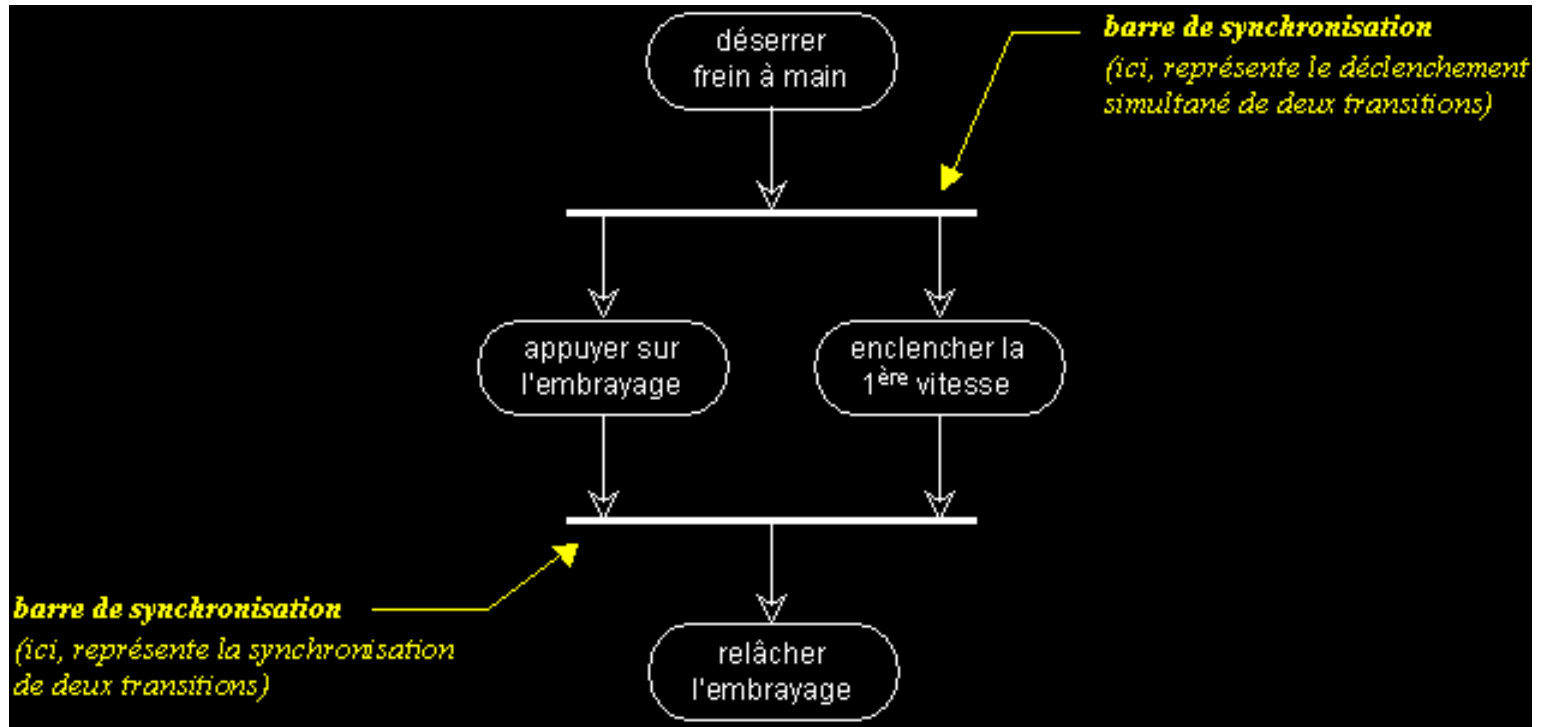


Exemple : nœud de décision



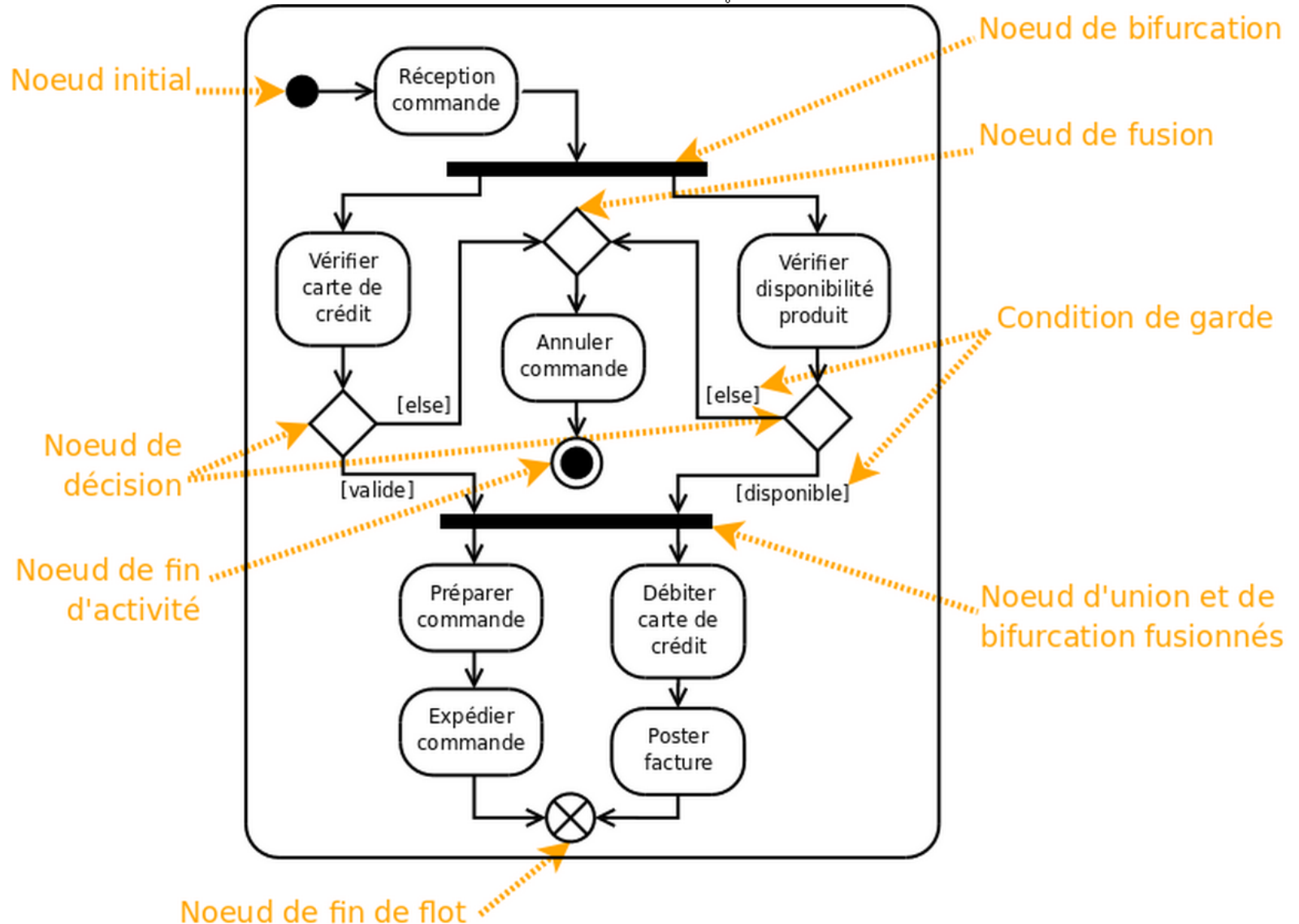
<http://uml.free.fr>

Exemple : nœud de bifurcation et d'union

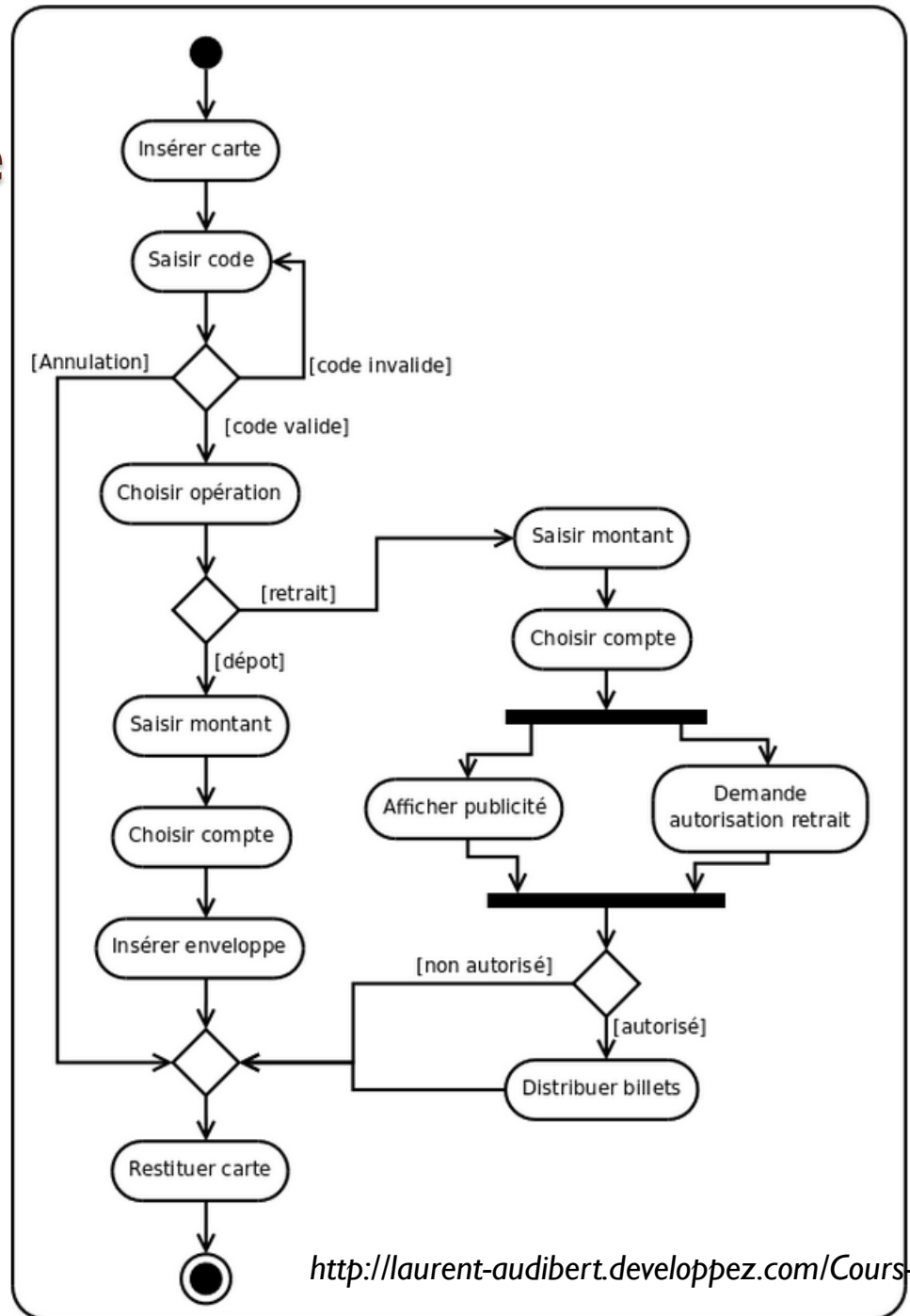


<http://uml.free.fr>

Exemple complet



Un autre exemple

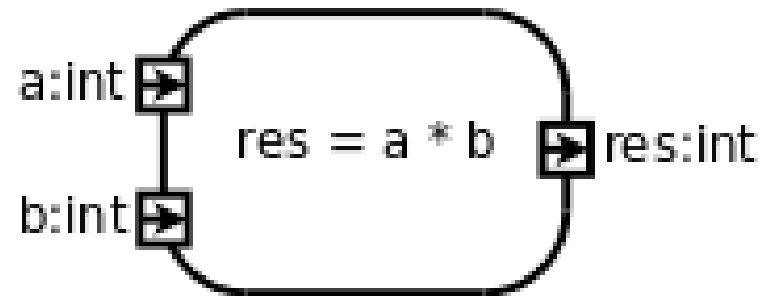


Nœud d'objet

- Définir un flot d'objets (de données) dans un diagramme d'activités.
- Ce nœud représente l'existence d'un objet généré par une action dans une activité et utilisé par d'autres actions.
- Types de nœud d'objet :
 - Pins
 - CentralBufferNode
 - DataStoreNode

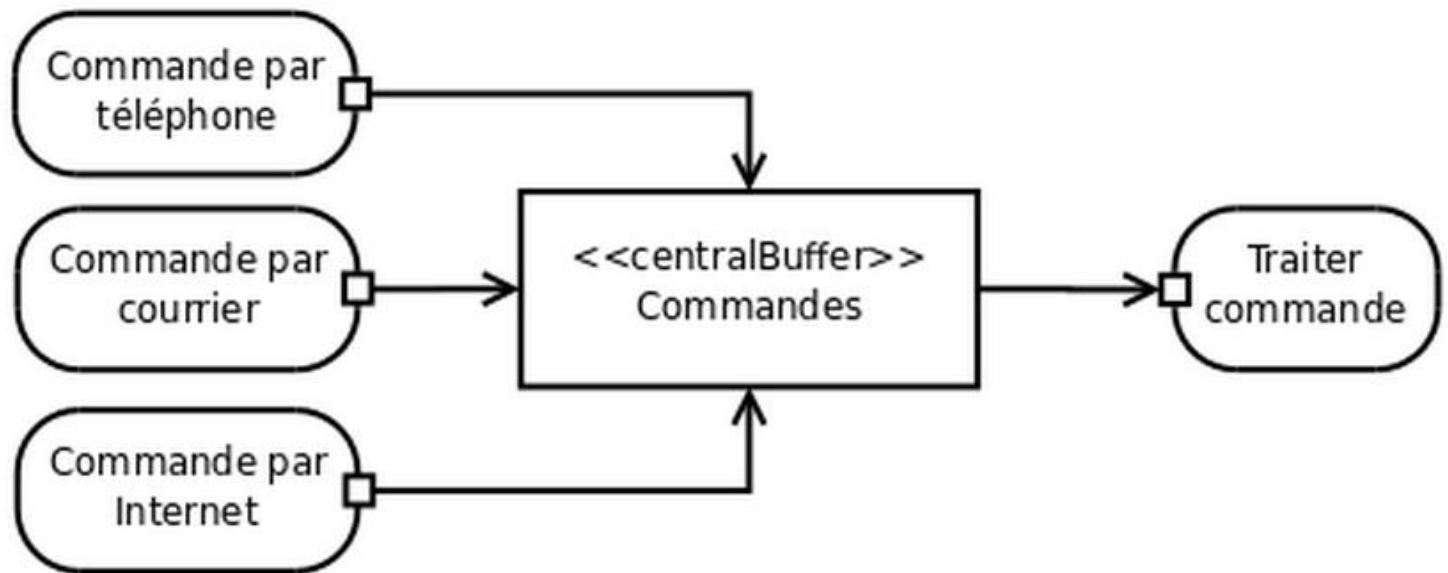
Pins

- 2 types :
 - entrée : valeur d'entrée d'une action
 - sortie : valeur de sortie d'une action



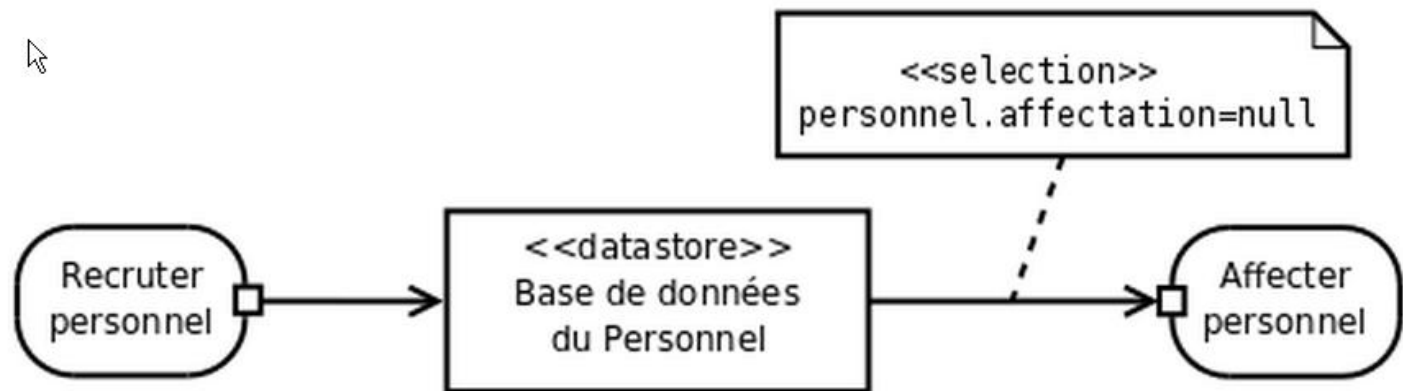
Nœud tampon central (CentralBufferNode)

- Un nœud tampon central est un nœud d'objet qui accepte les entrées de plusieurs nœuds d'objets ou produit des sorties vers plusieurs nœuds d'objets.



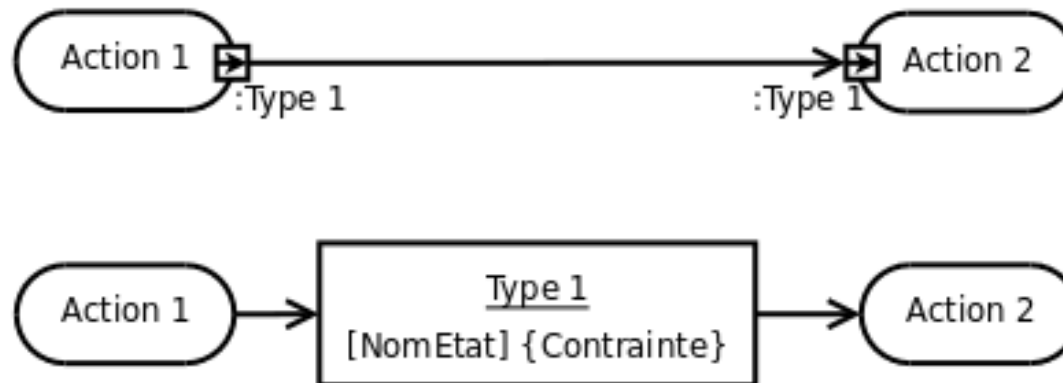
Nœud de stockage de données (DataStoreNode)

- Est un nœud tampon central particulier qui assure la **persistance des données** :
 - Les données de sortie sont dupliquées et les données originales restent dans le nœud de stockage
 - Si une donnée d'entrée contient le même objet déjà dans le nœud de stockage, l'objet est écrasé



Flot d'objet

- Un flot d'objets permet de passer des données d'une activité à une autre.



Partitions (*swimlane*)

- Les partitions permettent d'organiser les nœuds d'activités dans un diagramme d'activités en opérant des regroupements
 - spécifier la classe responsable de la mise en œuvre d'un ensemble tâche.
- Dans un diagramme d'activités partitionné :
 - les nœuds d'activités appartiennent à une et une seule partition.
 - les transitions peuvent traverser les frontières des partitions.

Exemple

