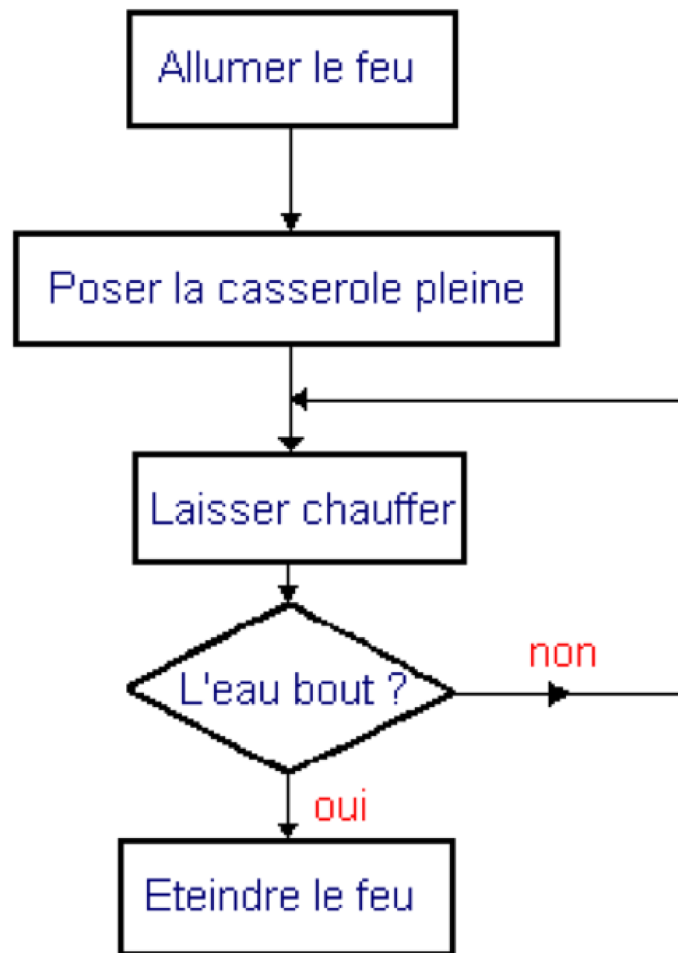


# Diagramme d'activité : *Introduction*

Un diagramme d'activité permet de :

- ▶ Représenter le comportement interne d'une méthode ou d'un cas d'utilisation, réalisation d'une opération
- ▶ Mettre l'accent sur les traitements (modélisation du cheminement de flots de contrôle et de flots de données)

# Diagramme d'activité : *Introduction*



# Diagramme d'activité : *Description des traitements*

Permet de modéliser une activité. Particulièrement utilisé pour :

- ▶ Modéliser un **processus métier** (exprimer une règle métier)
- ▶ Représenter le **déroulement d'un cas d'utilisation**
- ▶ Modéliser des **workflow** (flux de travaux)

Diagramme d'activité = **noeuds** (actions) reliés par des **transitions**

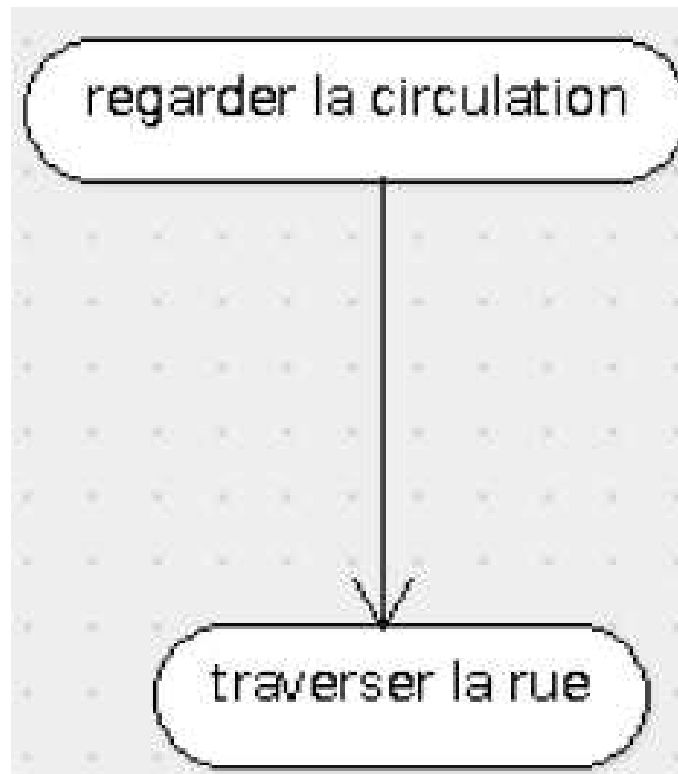
# Diagramme d'activité : Noeud d'action



Noeud d'action  $\equiv$  action élémentaire  $\equiv$  noeud d'activité exécutable

# Diagramme d'activité : Transition

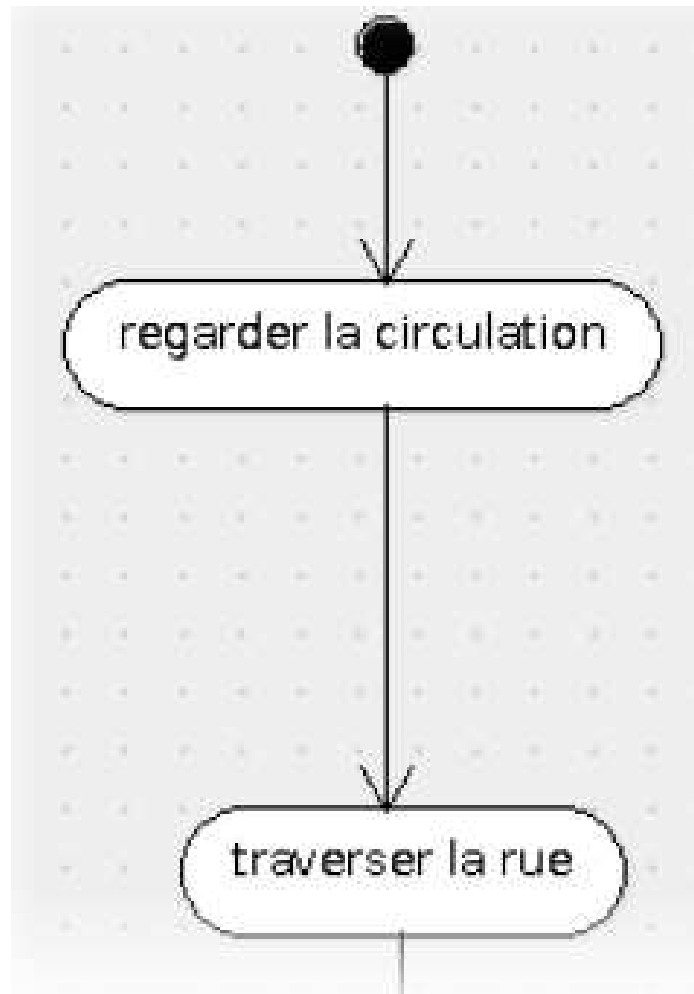
Elles expriment la succession entre deux actions



Déclenchée quand l'action est terminée

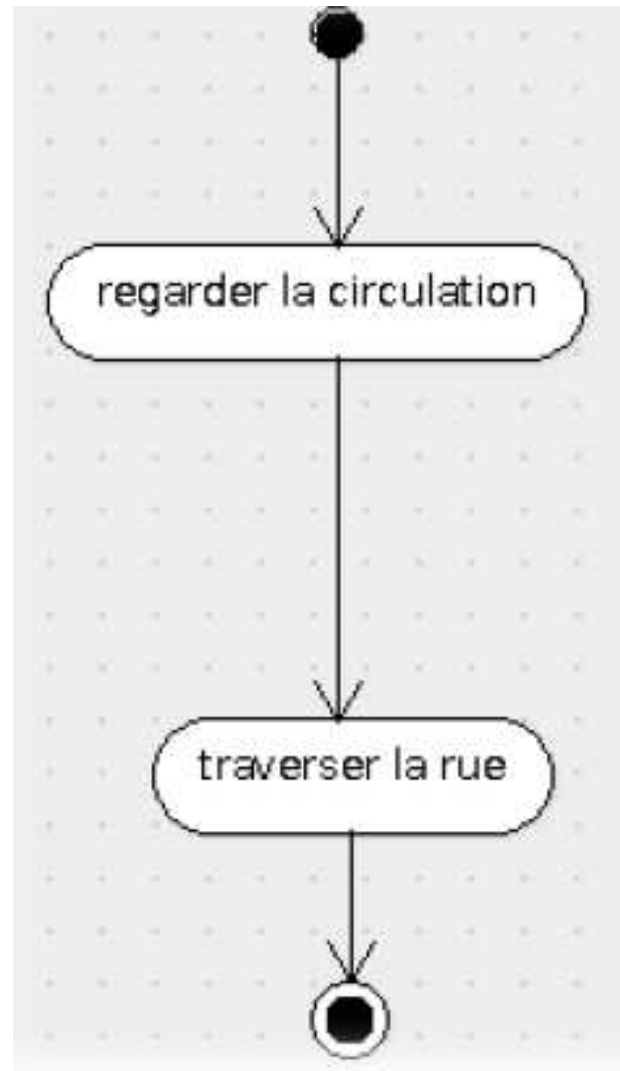
# Diagramme d'activité : Noeuds de contrôle

*Noeud initial de flot*



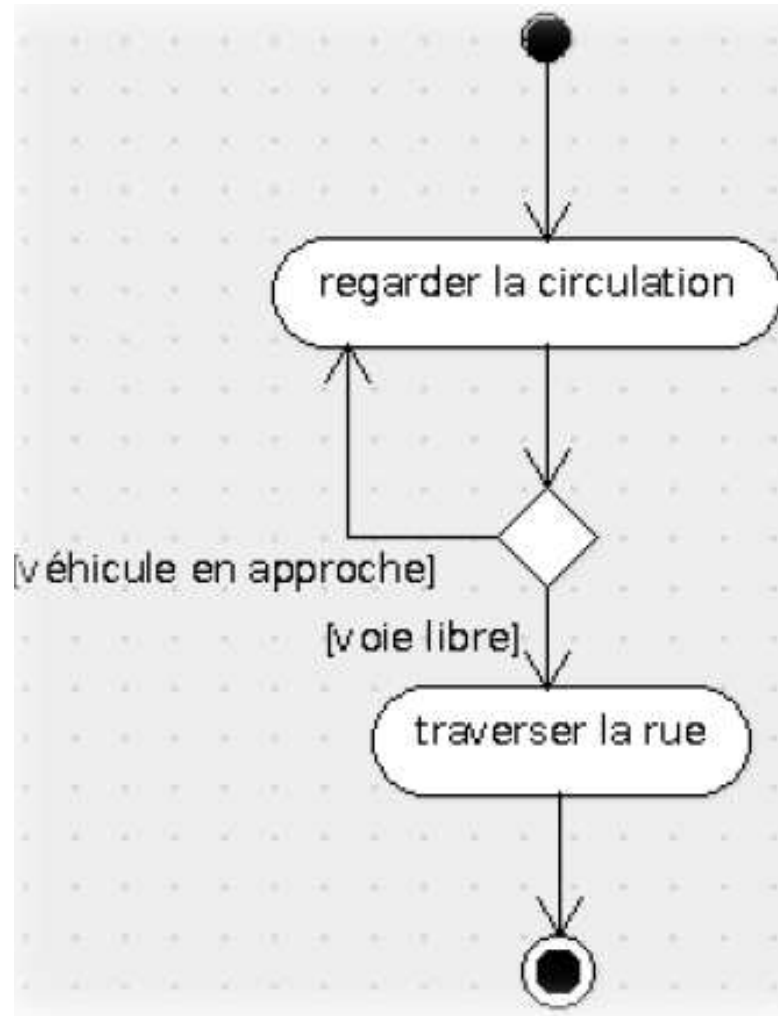
# Diagramme d'activité : Noeuds de contrôle

*Noeud de fin d'activité*



# Diagramme d'activité : Noeuds de contrôle

## *Noeud de décision*



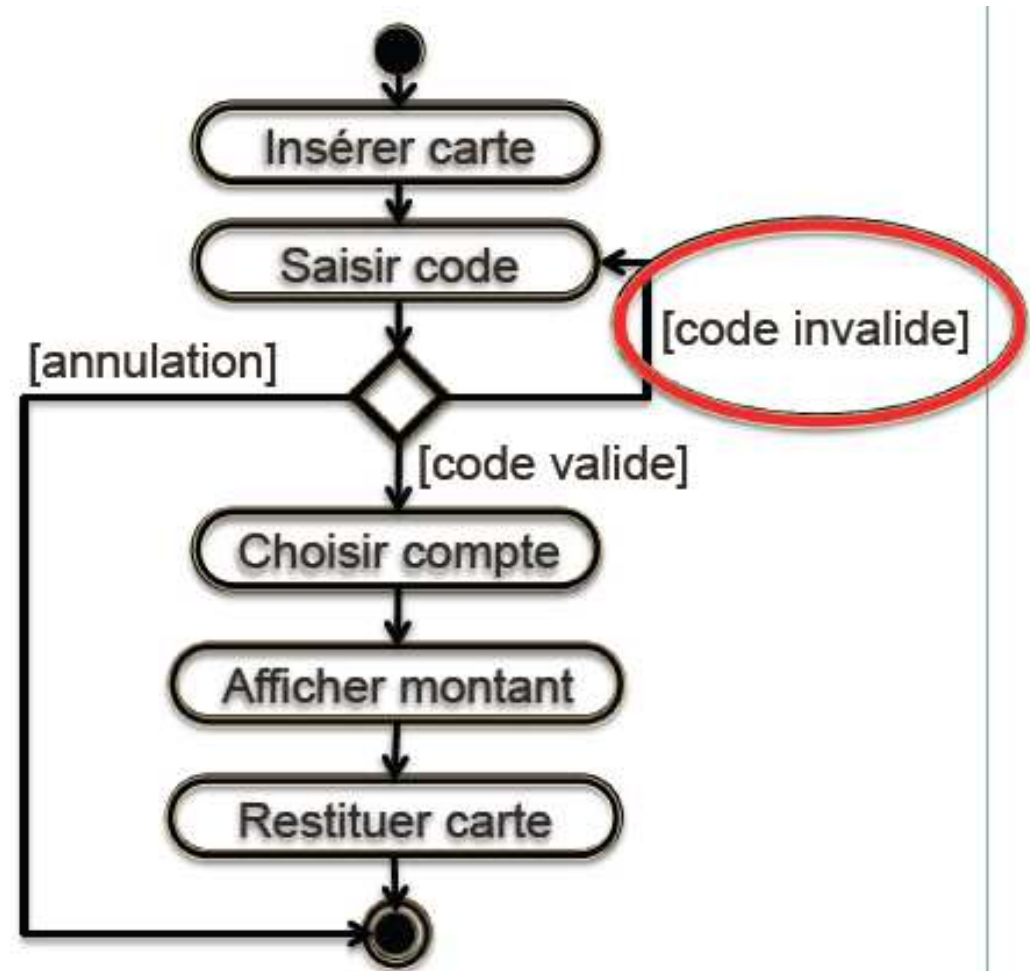
Remarque : importance des conditions de garde



# Diagramme d'activité : Noeuds de contrôle

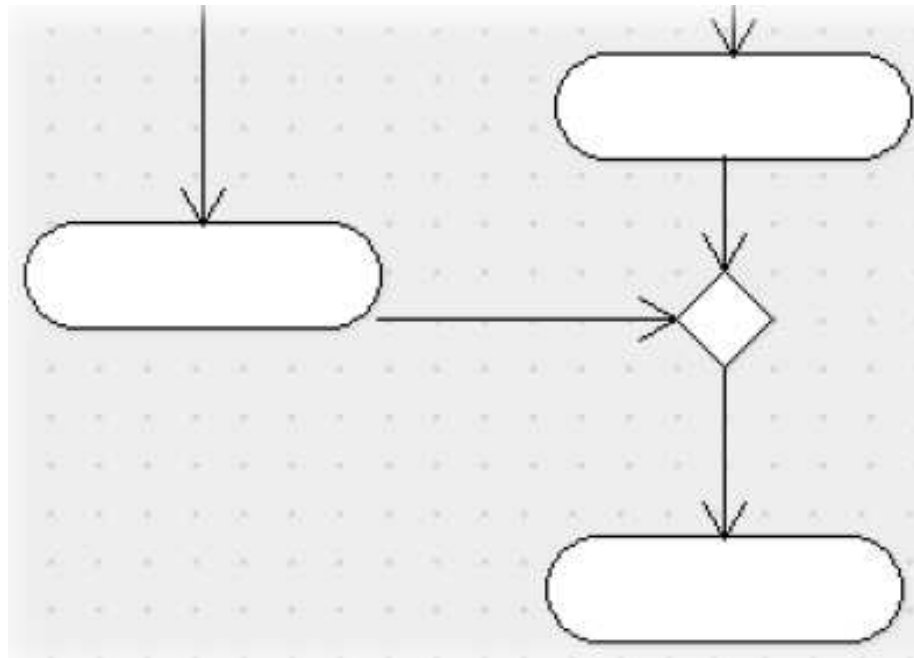
## Les conditions de garde

Une garde est une condition booléenne posée sur une transition. Elle est évaluée lorsque l'événement se produit. Si elle est vraie (resp. fausse), la transition (ne) peut avoir lieu.



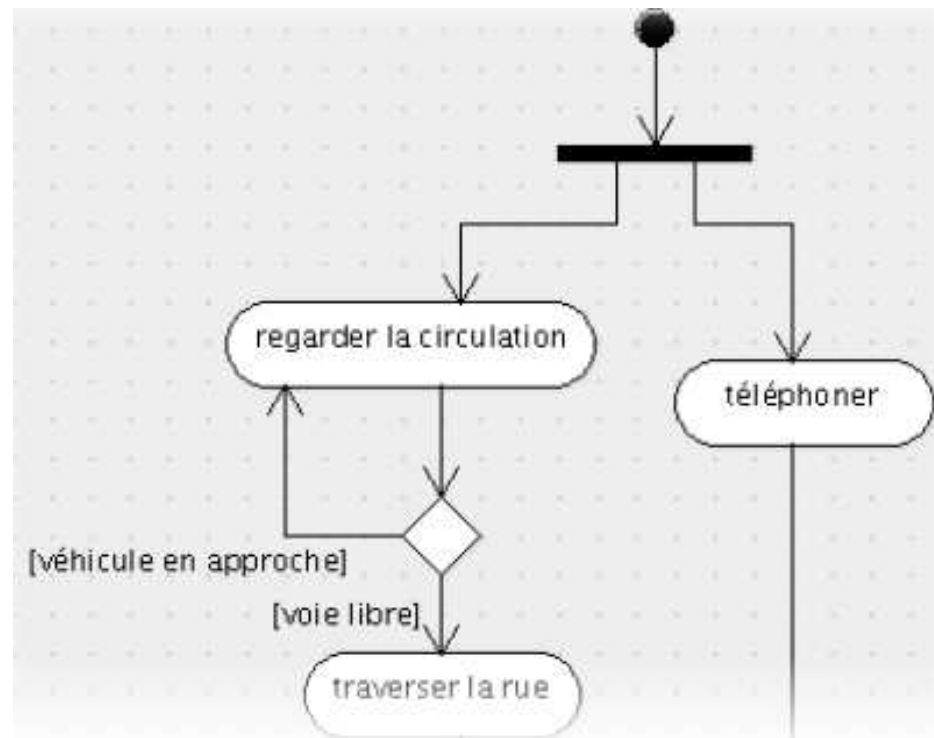
# Diagramme d'activité : Noeuds de contrôle

*Noeud de fusion (merge node) : accepter un flot parmi plusieurs*



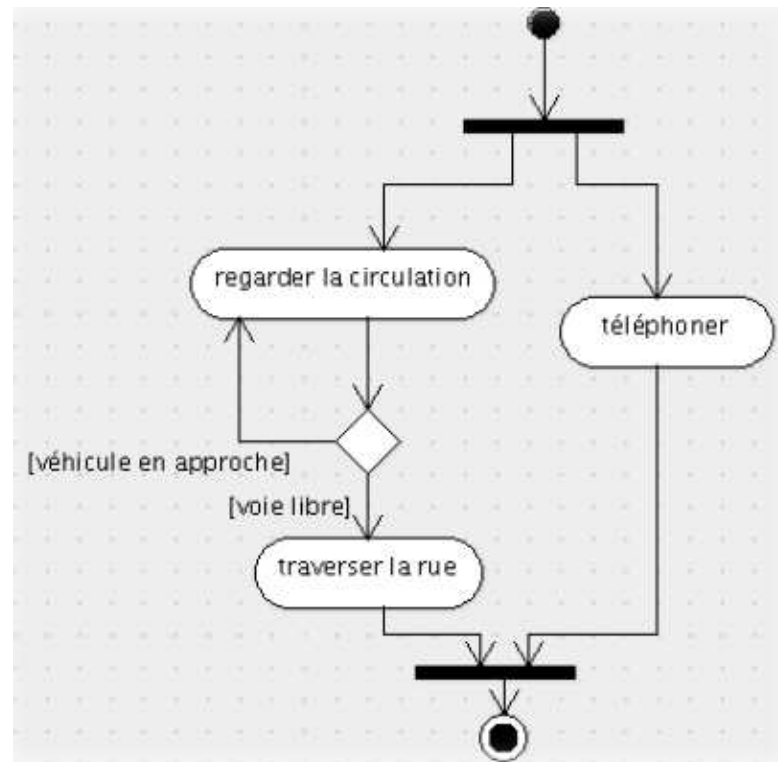
# Diagramme d'activité : Noeuds de contrôle

*Noeud de bifurcation (fork)* : Lancement d'activités en parallèle



# Diagramme d'activité : Noeuds de contrôle

*Noeud d'union (join) : Synchronisation d'activités lancées en parallèle (fin d'exécution parallèle)*



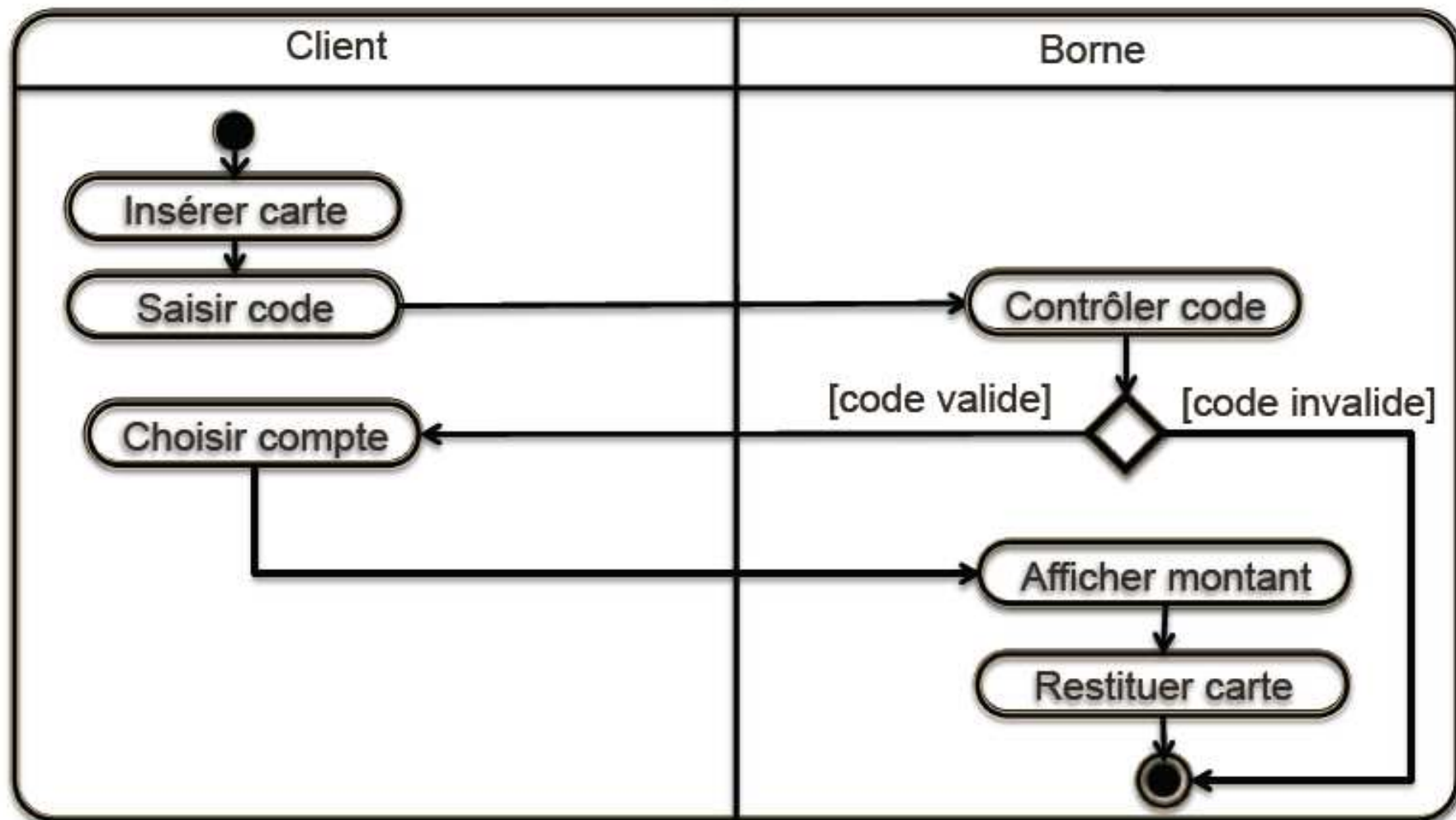
*Attention : tout "fork" doit être résolu par un "join" sous peine d'être à jamais parallèle...*

# Diagramme d'activité : Partitions

**Les partitions** (couloir, lignes d'eau, swimlanes) permettent de préciser qui effectue une action.

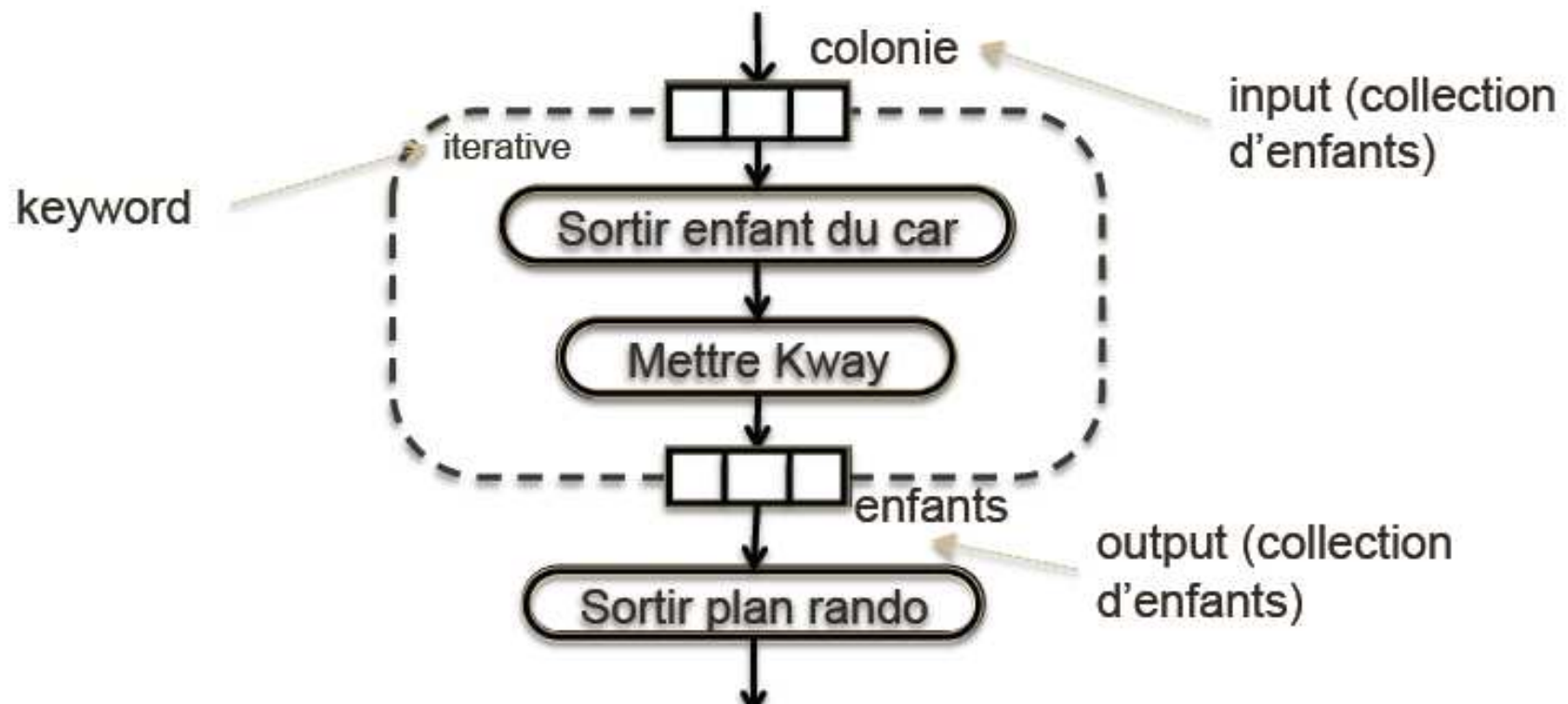
Les partitions n'ont pas de signification bien arrêtée, mais correspondent souvent à des acteurs ou des unités d'organisation du modèle (ex : "service commande", "service facturation", "client").

# Diagramme d'activité : Partitions



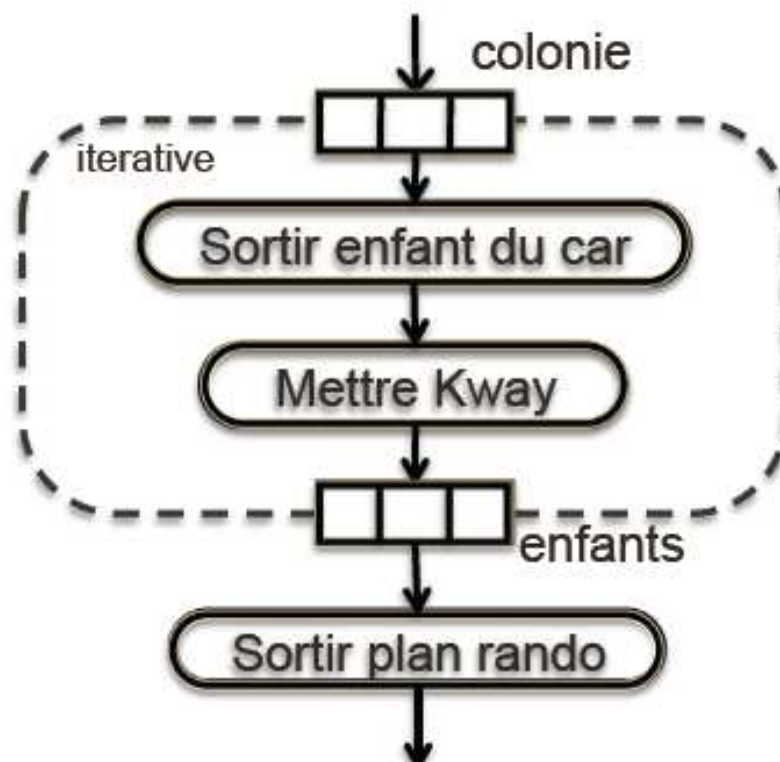
# Diagramme d'activité : Région d'expansion

C'est un noeud d'activité s'exécutant une fois pour chaque élément d'une collection en entrée



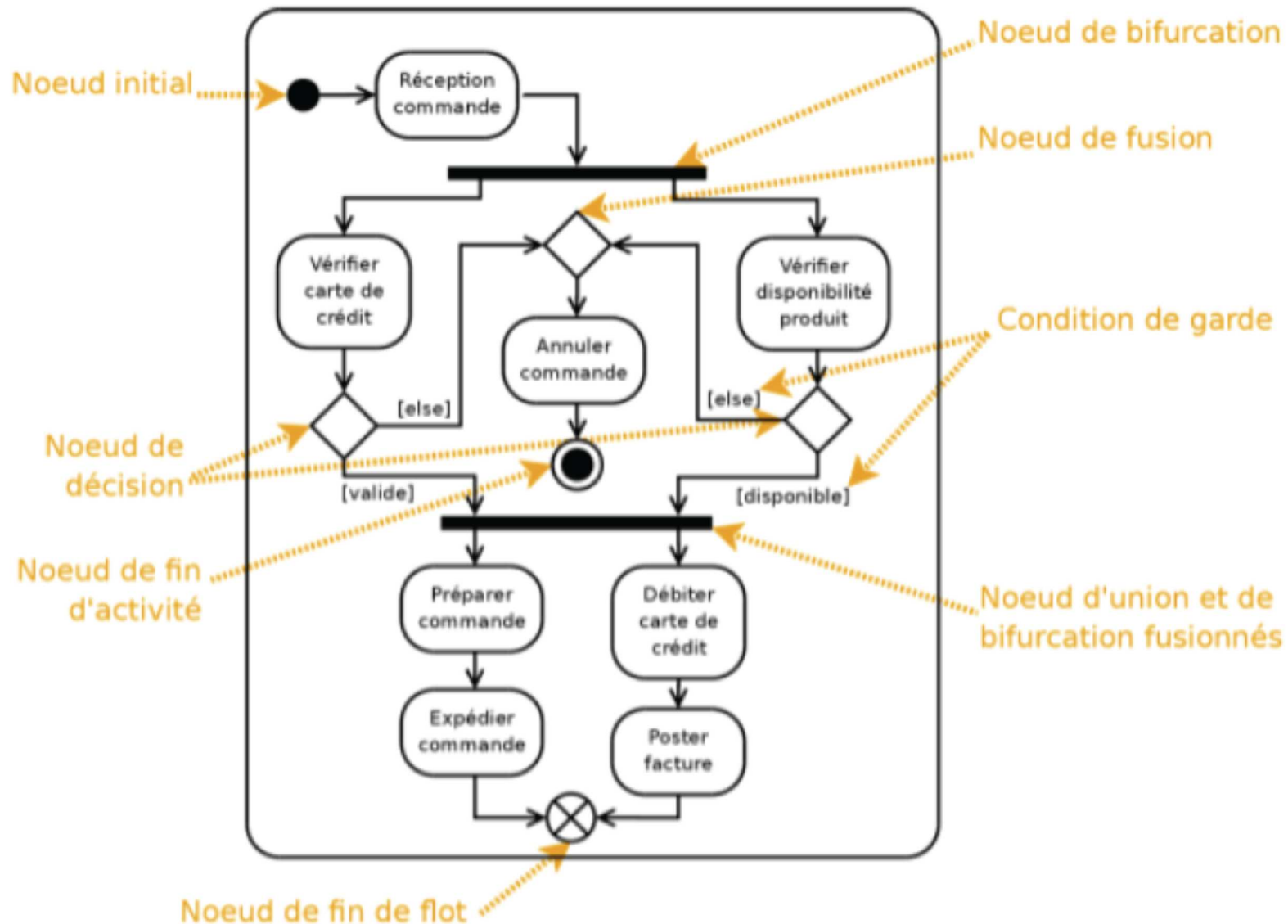
# Diagramme d'activité : Région d'expansion ... discussion

**Région d'expansion** : Il s'agit d'un niveau de détail assez fin → si en phase d'analyse, un noeud "simple" peut suffire






# Diagramme d'activité : Fin de flot ou final



# Diagramme d'activité : Quelques nuances

fin de flot 

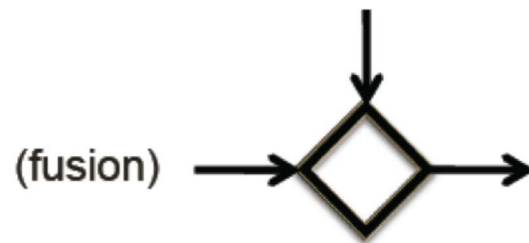
Fin de la branche (les activités des autres branches se poursuivent)

ou

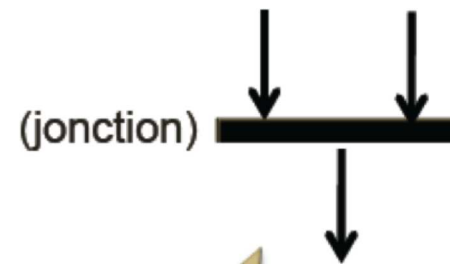
final 

Fin du processus. Toutes les activités non finies s'arrêtent.

# Diagramme d'activité : Quelques nuances



ou



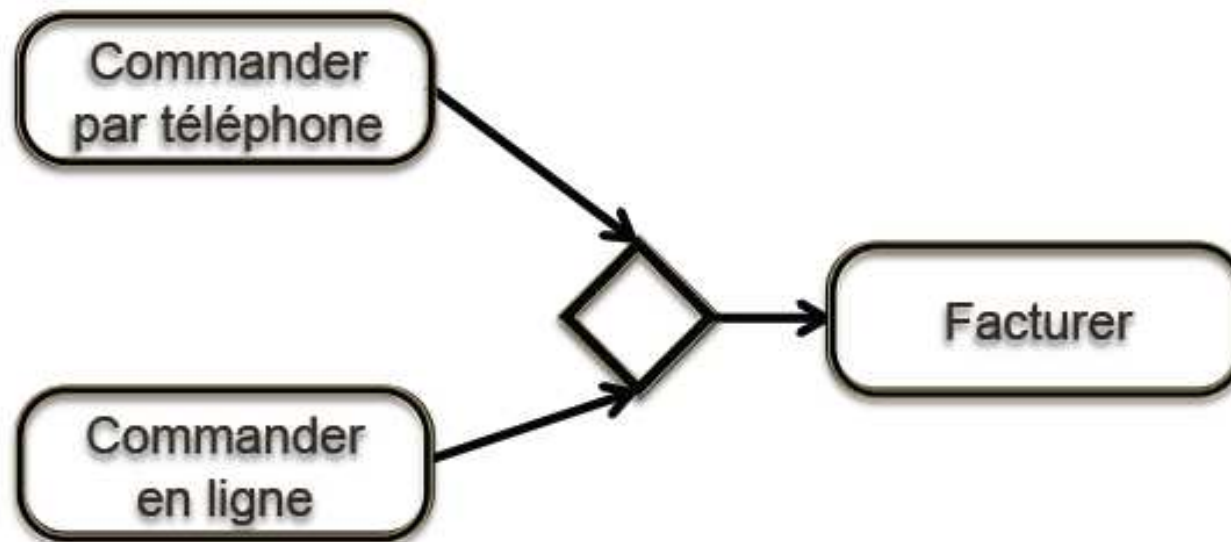
Le flot sortant est exécuté dès qu'un flot entrant est activé.  
Les activités entrantes ne se synchronisent pas.

Utilisé pour les alternatives

On attend que toutes les activités entrantes soient terminées pour passer à l'activité suivant le join :  
synchronisation des activités entrantes.

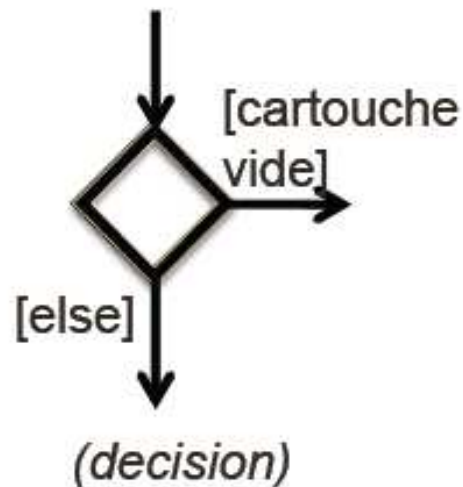
Utilisé pour les synchronisation

## Diagramme d'activité : Quelques nuances



# Diagramme d'activité : Quelques nuances

## Noeud de décision



Les conditions de sorties doivent être exclusives : une seule sortie possible par passage dans le noeud de décision

# Diagramme d'activité : Résumé

Nœuds de contrôle :



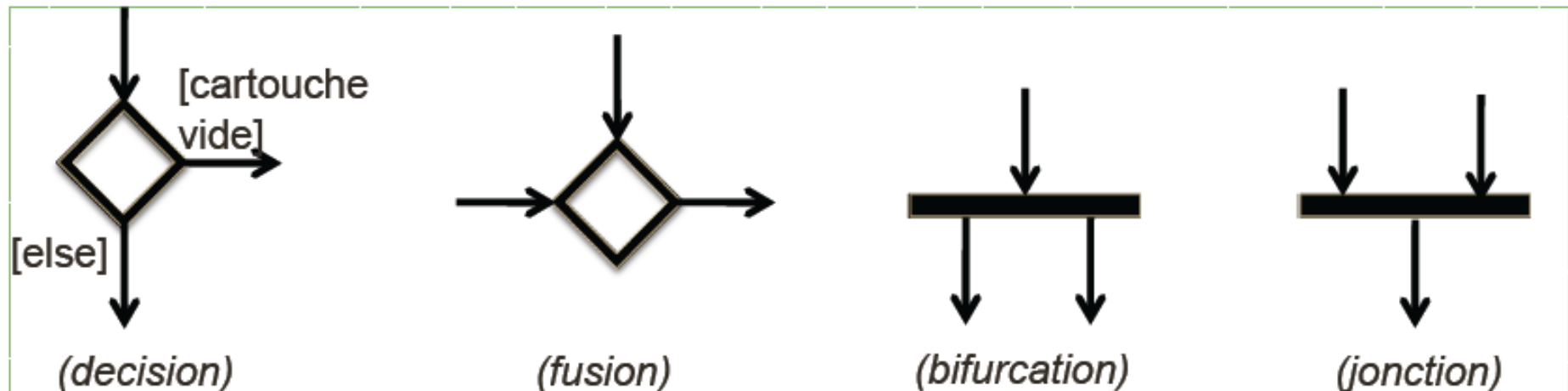
initial



final



jonction (*join*)  
ou bifurcation (*fork*)



# Diagramme d'activité : Exercice "Cafetière"

Construire un diagramme d'activité représentant l'utilisation d'une cafetière électrique :

- ▶ Première action : chercher du café
- ▶ Dernière action : Servir du café

# Diagramme d'activité : Solution exercice "Cafetière"

