

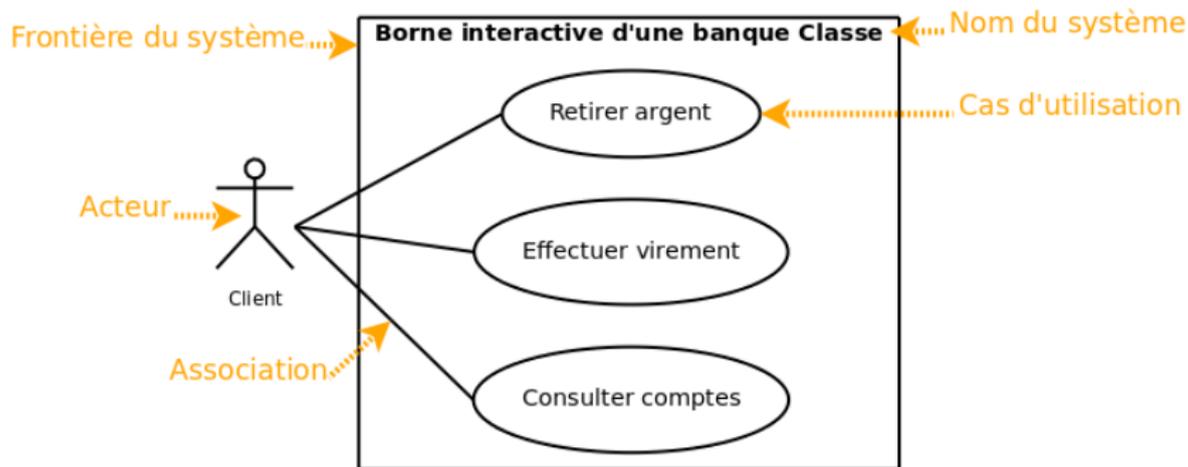
# Conception de systèmes d'information

## Cours 6 – UML, la suite

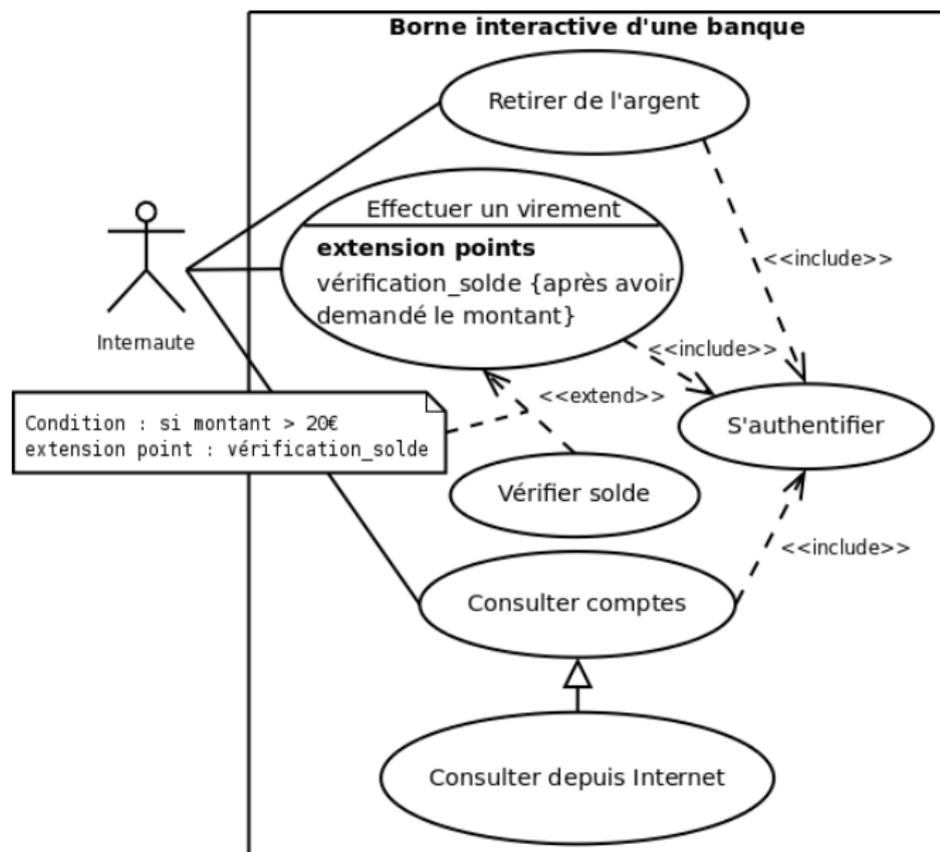
František Kardoš

fkardos@labri.fr

# Diagramme de cas d'utilisation - rappel



# Diagramme de cas d'utilisation - rappel



# Diagramme de séquence

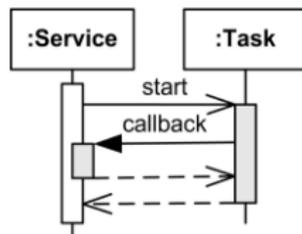
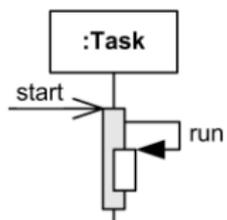
Un diagramme de séquence décrit les messages échangés entre les acteurs et les objets, présentés par les lignes de vie, dans un ordre chronologique.

Le temps est représenté explicitement par la dimension verticale et s'écoule de haut en bas.

Éléments des diagrammes :

- ▶ ligne de vie
- ▶ message synchrone / asynchrone
- ▶ message de création / destruction
- ▶ ...

# Diagramme de séquence



# Diagramme de séquence

Fragments combinés :

**opt** séquence optionnelle (facultative)

**alt** opérateur conditionnel d'alternatives

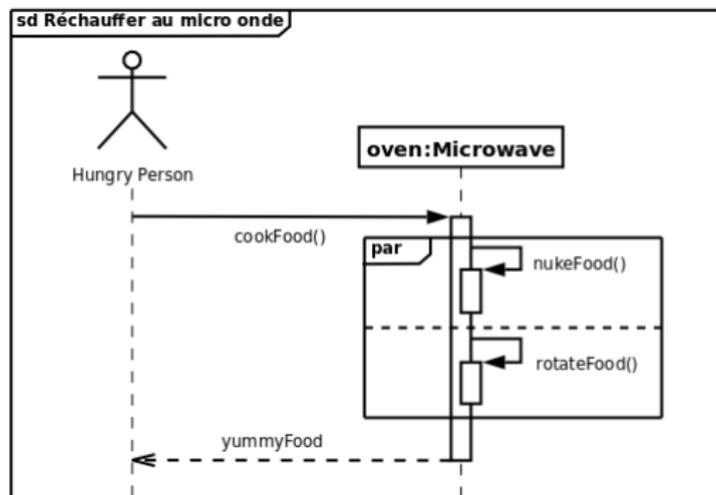
**loop** opérateur d'itération

**par** des événements entrelacés (en parallèle)

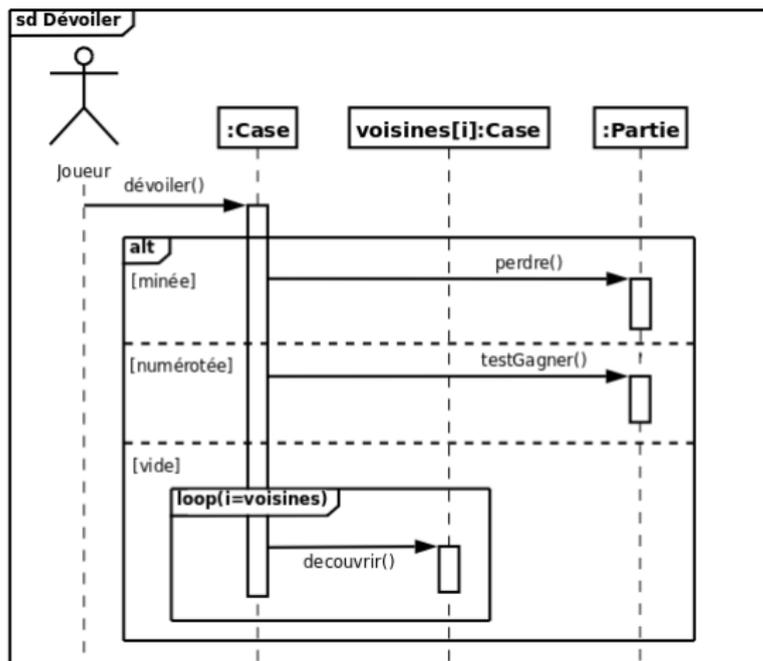
...

**ref** référence vers ailleurs

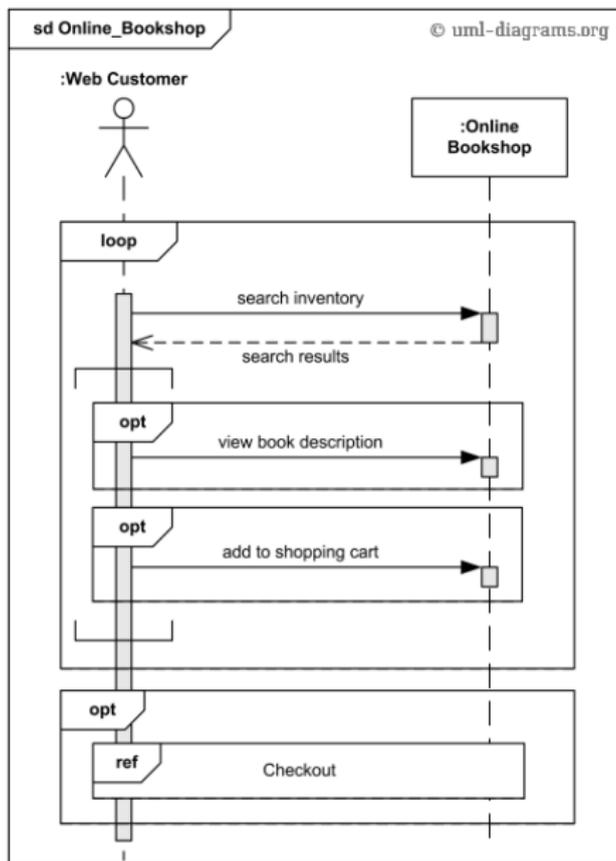
# Diagramme de séquence



# Diagramme de séquence



# Diagramme de séquence



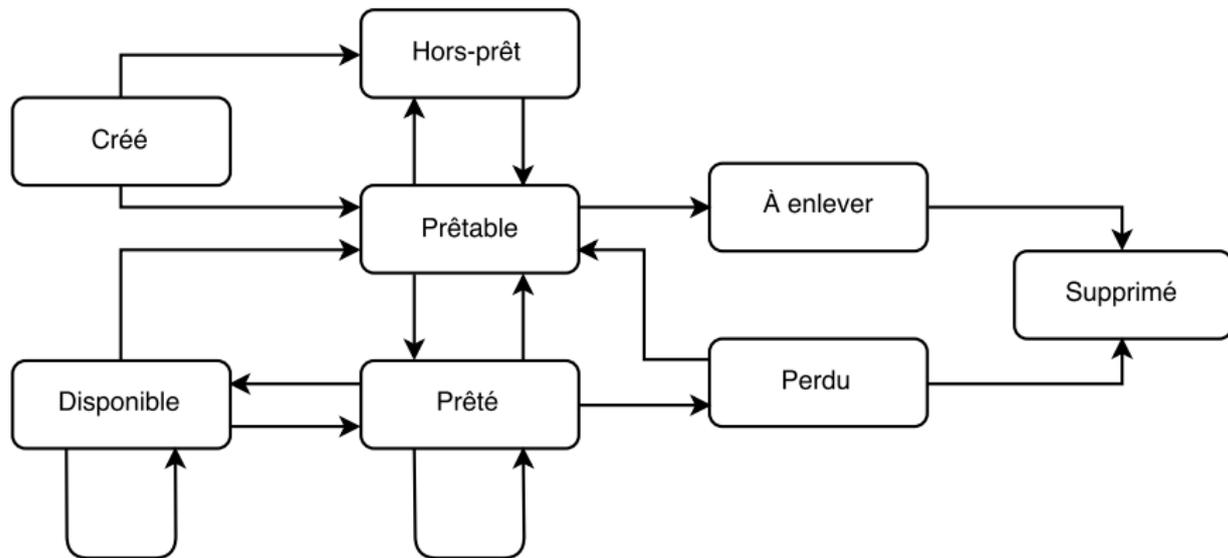
# Diagramme d'états-transitions

Un diagramme d'états-transitions décrit le comportement interne d'un objet à l'aide d'un automate à états finis.

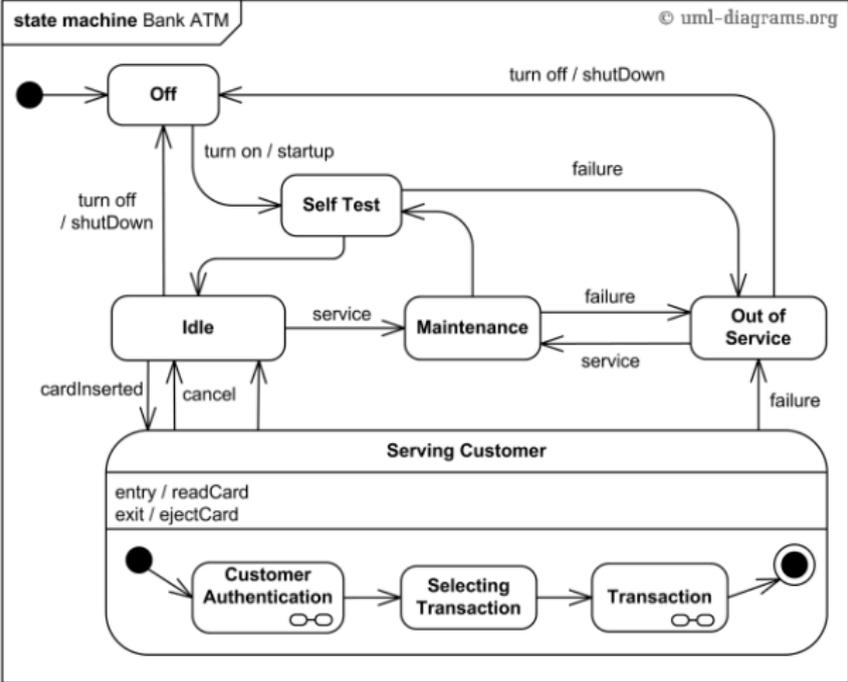
Il présente les séquences possibles d'états et d'actions qu'une instance de classe peut traiter au cours de son cycle de vie en réaction à des événements (signaux, invocations d'opérations, etc.).

# Diagramme d'états-transitions : exemple simple

Cycle de vie d'un livre d'une bibliothèque :



# Diagramme d'états-transitions : un autre exemple



# Diagramme d'états-transitions : États

Chaque état est représenté par un rectangle aux coins arrondis, sauf pour l'état initial et des états finaux.

Un état peut être composite – il contient (enveloppe) des sous-états. Le contenu d'un état composite peut être

- ▶ caché,
- ▶ donné par un nouveau diagramme à coté,
- ▶ donné par un nouveau diagramme dedans.

Ceci veut dire qu'un diagramme d'états-transition lui-même peut se trouver dans un état.

# Diagramme d'états-transitions : Transitions

Une transition est déclenchée par un événement :

- ▶ signal
- ▶ appel
- ▶ changement
- ▶ temporel

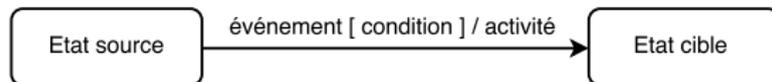
Quand un événement est reçu, il peut faire basculer l'objet dans un nouvel état.

# Diagramme d'états-transitions : Transitions

La description d'une transition peut contenir

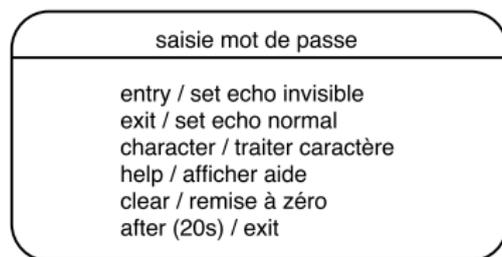
- ▶ l'événement déclencheur
- ▶ une condition de garde
- ▶ un effet de transition

sous la forme



# Diagramme d'états-transitions : Transitions internes

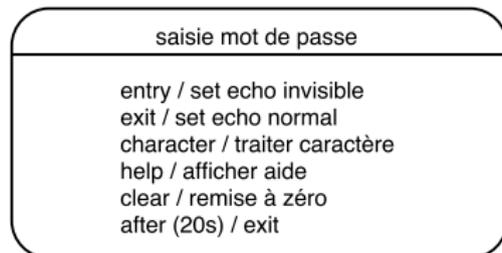
Les transitions internes ne sont pas représentées par des arcs. L'état actif reste le même. Elles sont spécifiées dans un compartiment de leur état associé.



# Diagramme d'états-transitions : Transitions internes

Les événement déclencheurs :

- ▶ `entry` – quand on entre dans l'état
- ▶ `exit` – quand on sort de l'état
- ▶ `do` – une activité qui commence dès que l'effet `entry` a eu lieu
- ▶ `include` – permet d'invoquer un sous-diagramme



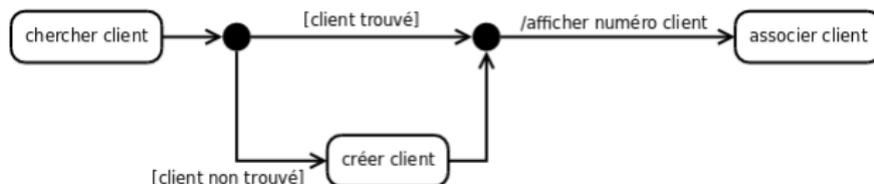
# Diagramme d'états-transitions – Point de choix

possède au moins deux sorties. On distingue

- ▶ point de jonction
  - ▶ un pseudoétat, le chemin à emprunter est connu avant d'y entrer
- ▶ point de décision
  - ▶ un pseudoétat, le chemin à emprunter est choisi en fonction des résultats obtenus en franchissant le segment avant le point de choix

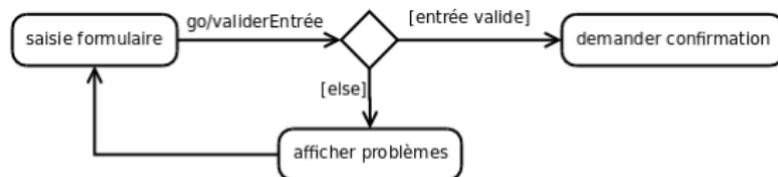
# Diagramme d'états-transitions – Point de choix

## Point de jonction



# Diagramme d'états-transitions – Point de choix

## Point de décision



# Diagramme d'états-transitions – Concurrency

Pour représenter des flots d'exécution parallèles, on divise un état composite en plusieurs régions séparées par un trait en pointillée, chacune avec son état initial et final.

Exemple : préparer boisson et rendre monnaie

