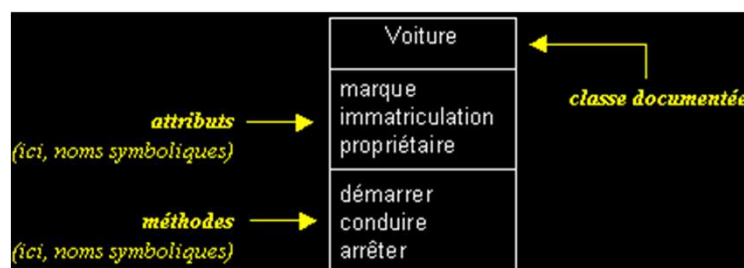


Diagramme de classe: Utilité

- Il montre les entités métiers (personnes, événements,...) relatives au système ou au métier analysé, les relations entre ses entités et les actions exécutées
- Il présente donc la structure interne du système
- Il peut être utilisé pour résumer à la fois les aspects données et comportements du système.
- En fonction du détail du diagramme, il peut servir pour des besoins d'analyse et de conception ou même d'implémentation

Diagramme de classe: Concepts

- Classe
 - Abstraction pour un ensemble d'objets ayant le même état, offrant le même comportement et ayant les mêmes liens avec d'autres objets
 - Classe = Nom + Attributs + Opérations



- Association entre classes
 - Une association exprime une connexion sémantique bidirectionnelle entre deux classes
 - On peut y définir le rôle joué, la cardinalité et même restreindre la direction.

Diagramme de classe: Exemples

- Exemple de diagramme de classe :

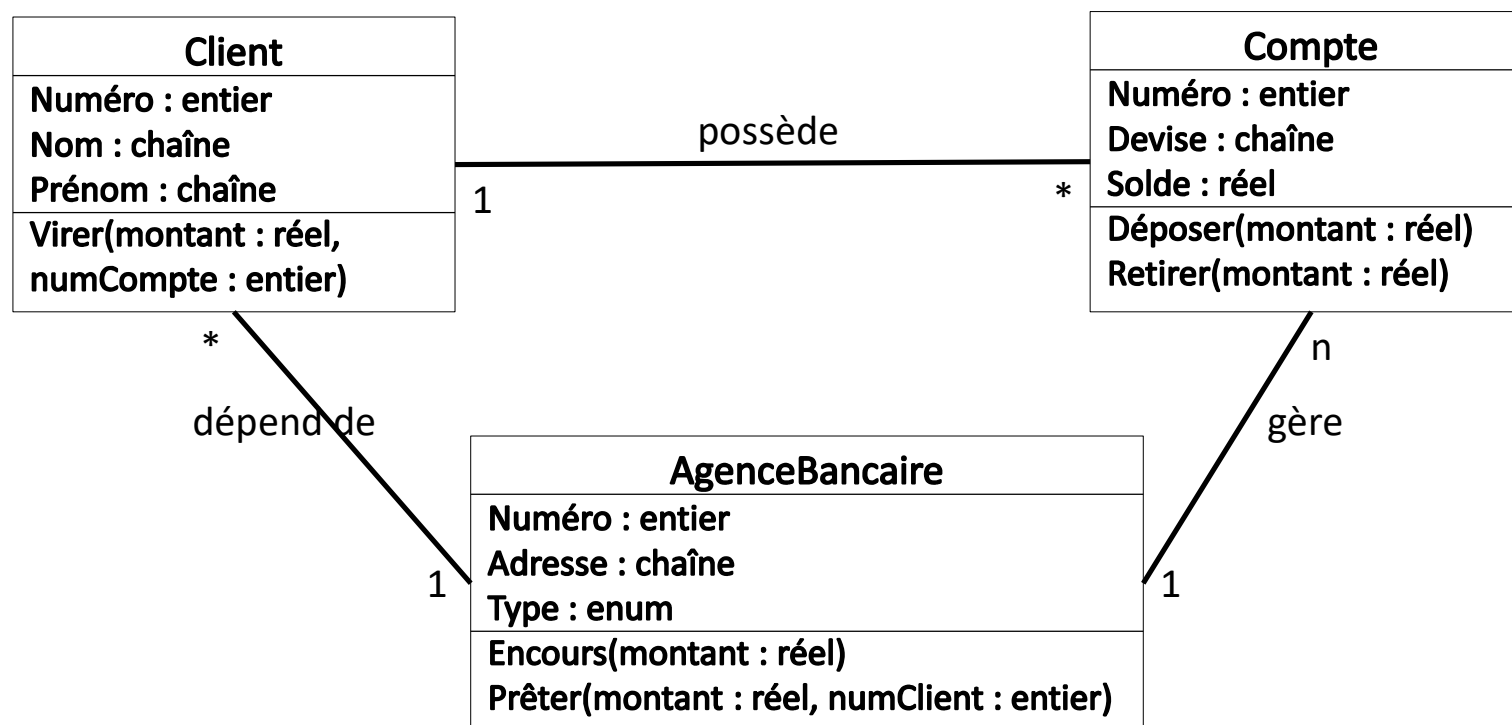


Diagramme de classe : agrégation

- L'agrégation est un cas particulier d'association non symétrique exprimant une relation d'**appartenance** ou de **propriété**.
- Si le « possesseur » disparaît, le « possédé » persiste.
- Exemple : les élèves d'un cours d'UML. Si le cours est supprimé, les élèves survivent (en théorie... 😊)

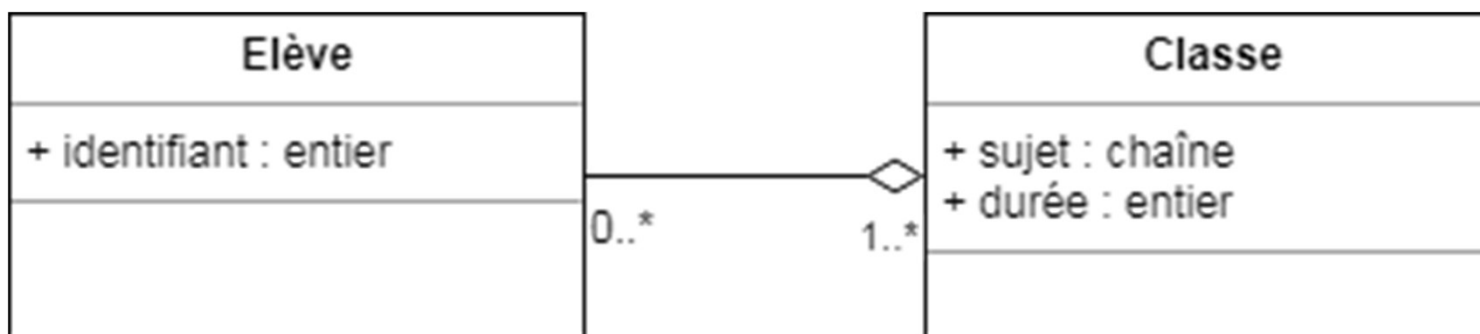


Diagramme de classe : composition

- La composition est une agrégation plus forte impliquant qu'un élément :
 - ne peut appartenir qu'à un seul agrégat composite
 - que la destruction de l'agrégat composite implique la destruction de ses éléments
- Exemple : les pièces d'une maison. Si la maison est détruite, les pièces aussi.

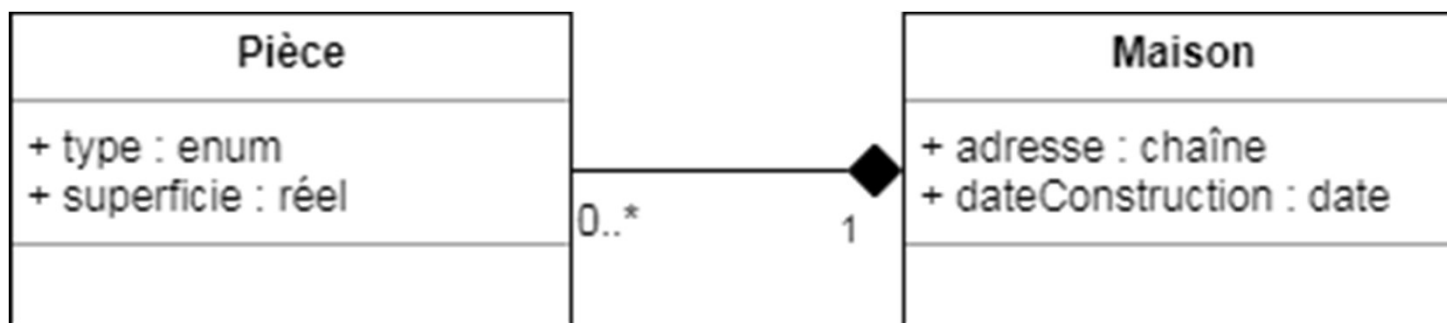


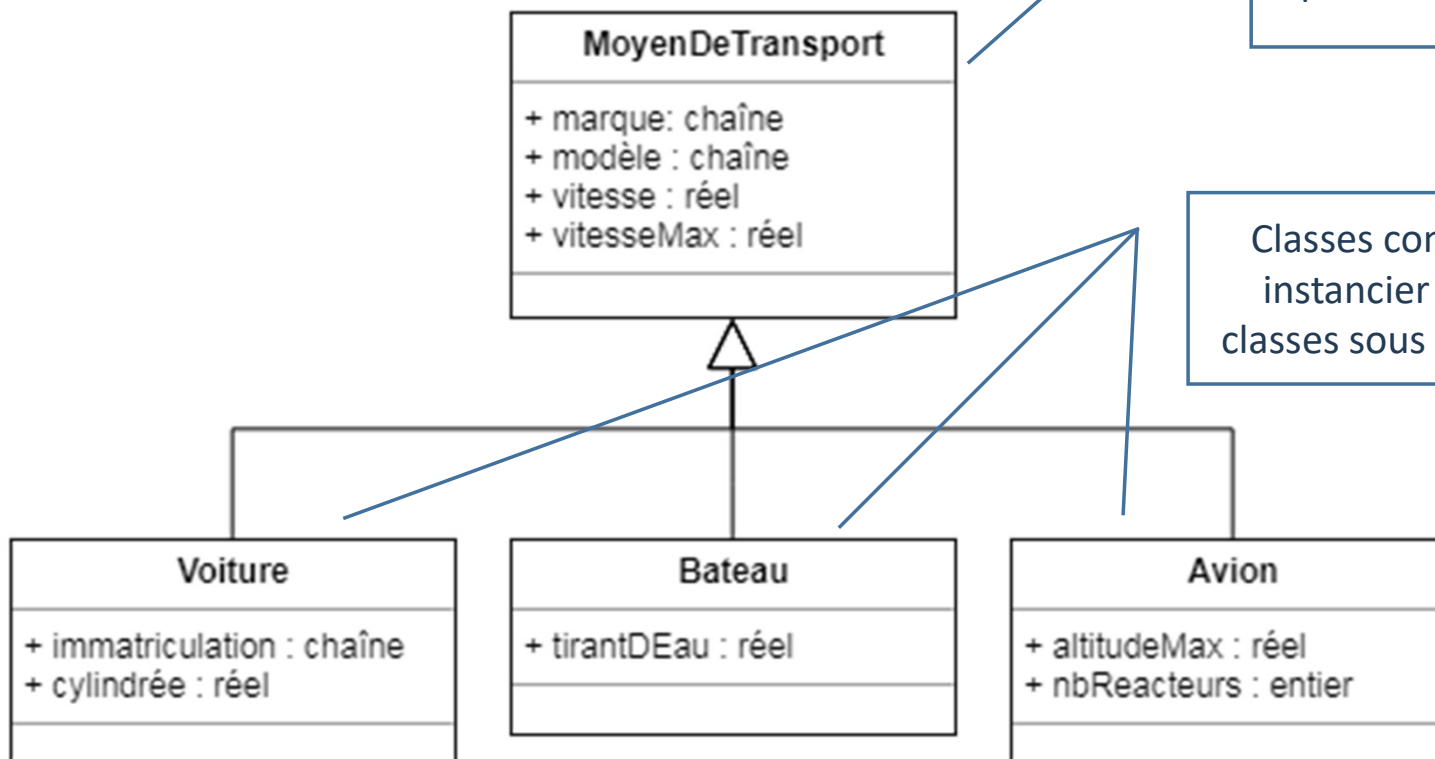
Diagramme de classe : généralisation

- Même principe que pour les cas d'utilisation : une classe peut être la généralisation d'une ou plusieurs classes.
- La classe « généraliste » est nommée **super classe**.
- Les classes qui dérivent de la super classe sont des sous-classes, qui **héritent** de ses attributs et en implémentent d'autres
- Comme pour les cas d'utilisation, une super classe peut être abstraite, c'est-à-dire ne pas correspondre à elle seule à un objet concret.

(cf exemple page suivante)

Diagramme de classe : généralisation

- Exemple avec les moyens de transport :



Classe abstraite : un « moyen de transport » est une idée qui n'a pas de concrétisation propre

Classes concrètes : on peut instancier chacune de ces classes sous forme d'objet réel

- Rédiger le diagramme de classe du système « TOTALITY »

Diag. de séquence: Utilité

- Il sert à illustrer un flux séquentiel d'interactions ou d'échanges de message pour un scénario d'un cas d'utilisation
- Il est recommandé de l'utiliser pour des interactions système à système. Pour des interactions personne à système, préférer le diagramme d'activité
- Ce qu'on a envie d'y mettre... mais qui n'a rien à y faire
 - Des classes : dans une séquence, ce sont des objets qui dialoguent (instances de classe)

1^{er} diag. dynamique : le diag. de séquence

- Exemple de diagramme de séquence :

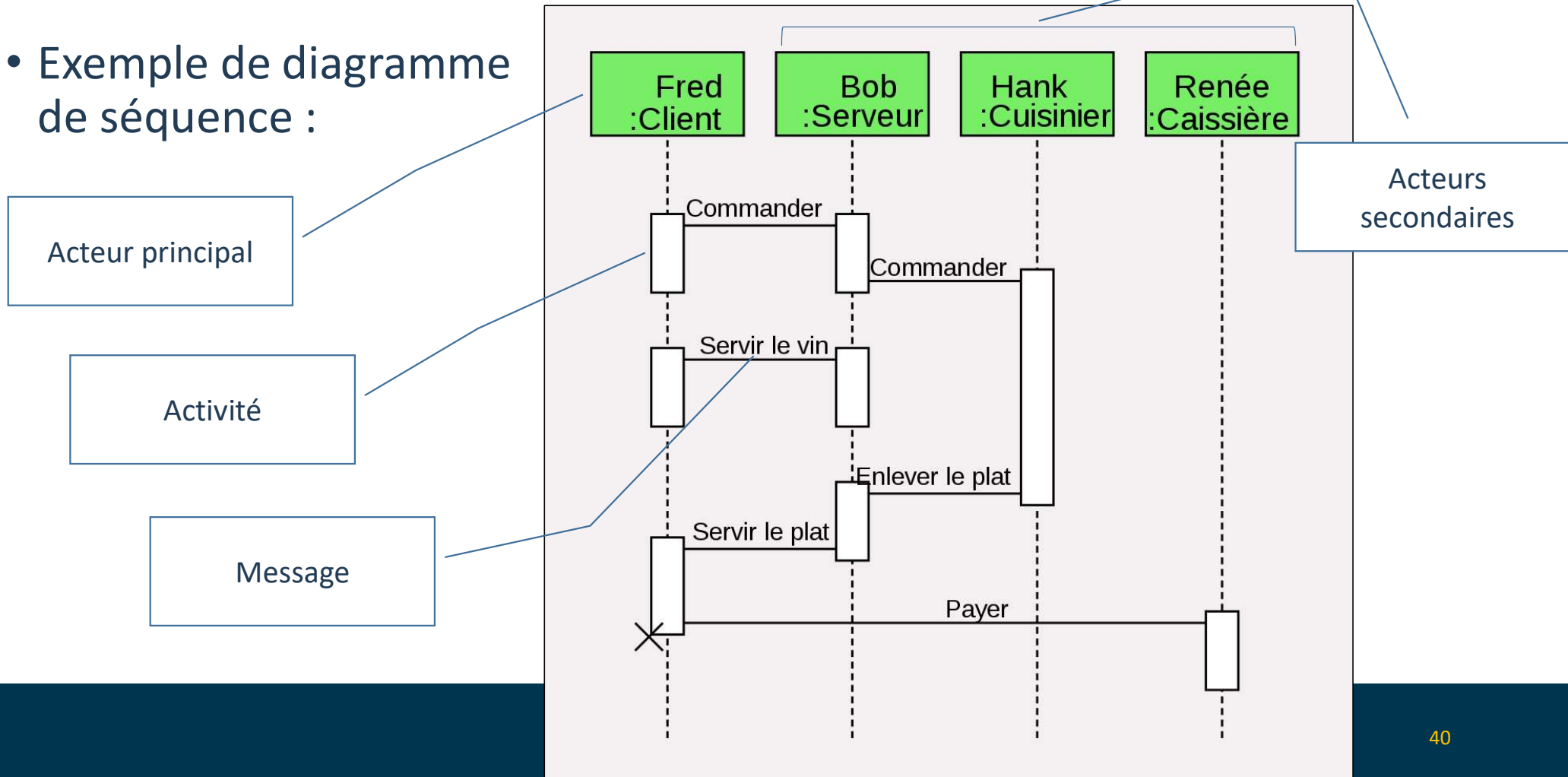


Diagramme de séquence : messages

- Les messages échangés entre les lignes de vie du diagramme peuvent être de nature spécifique :

- Message asynchrone : n'attendant pas de réponse



- Message synchrone :

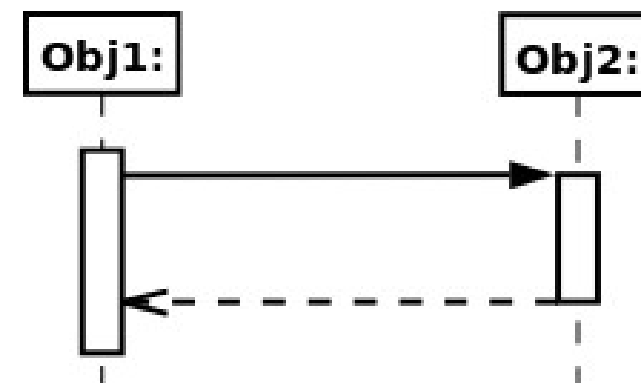
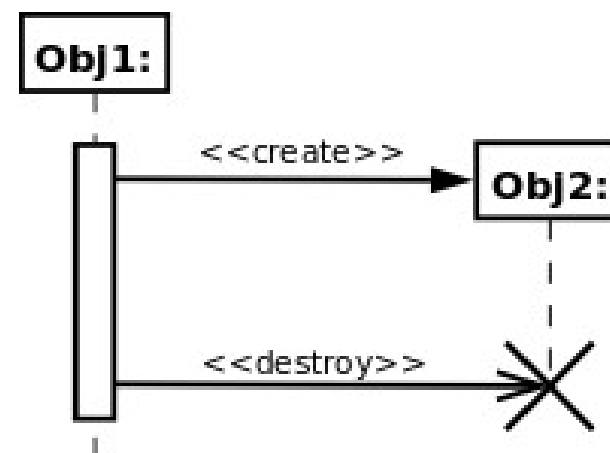


Diagramme de séquence : messages

- Message de création / destruction d'objet :



- Les messages peuvent également avoir une durée de vie (application en informatique temps réel), être mis en attente (notion de bus applicatif)... à peu près tous les cas réels peuvent être représentés.

Diagramme de séquence : messages

- Dans le détail de l'exécution du processus décrit par le diagramme, chaque message et réaction à réception de message sont produits par, ou produisent, des événements

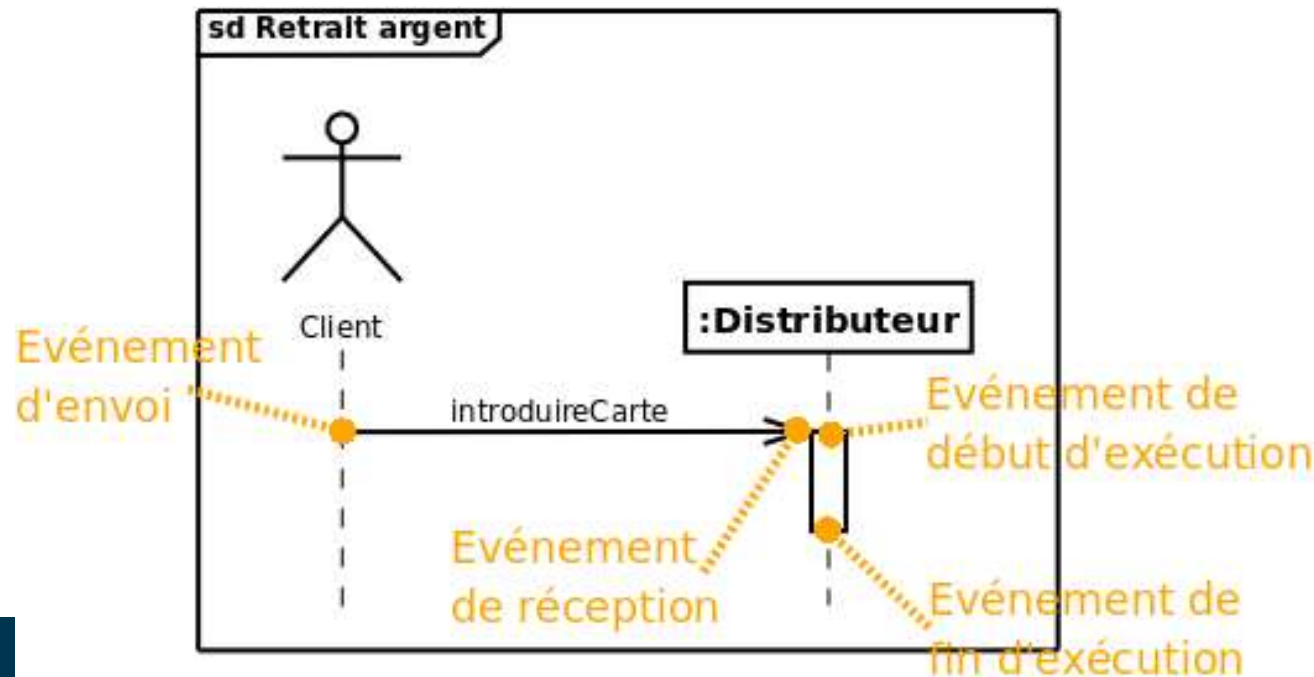


Diagramme de séquence : messages

- Par souci de cohérence, il est nécessaire d'adopter une écriture mettant en évidence les appels à des méthodes des classes mises en jeu dans le diagramme
- Le message émis est :
méthode("<valeurDEnvoi>")
- Le message reçu est :
<attribut>=message:<valeurDeRetour>

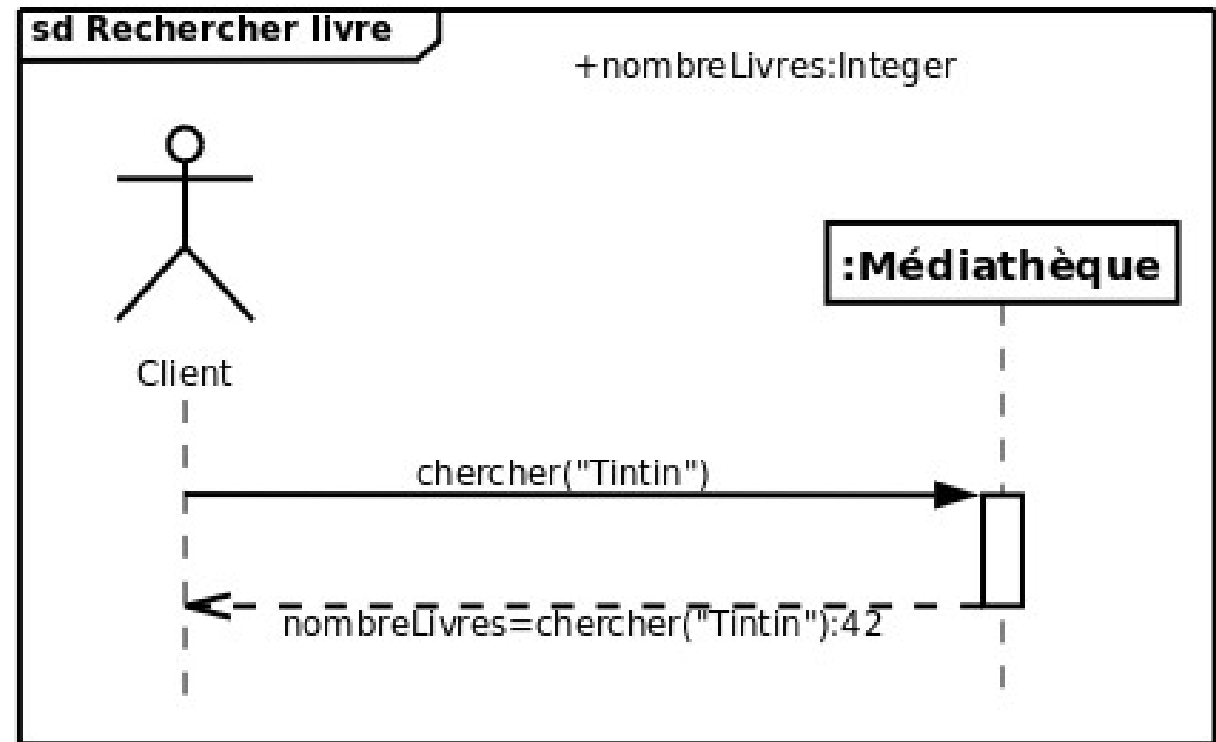
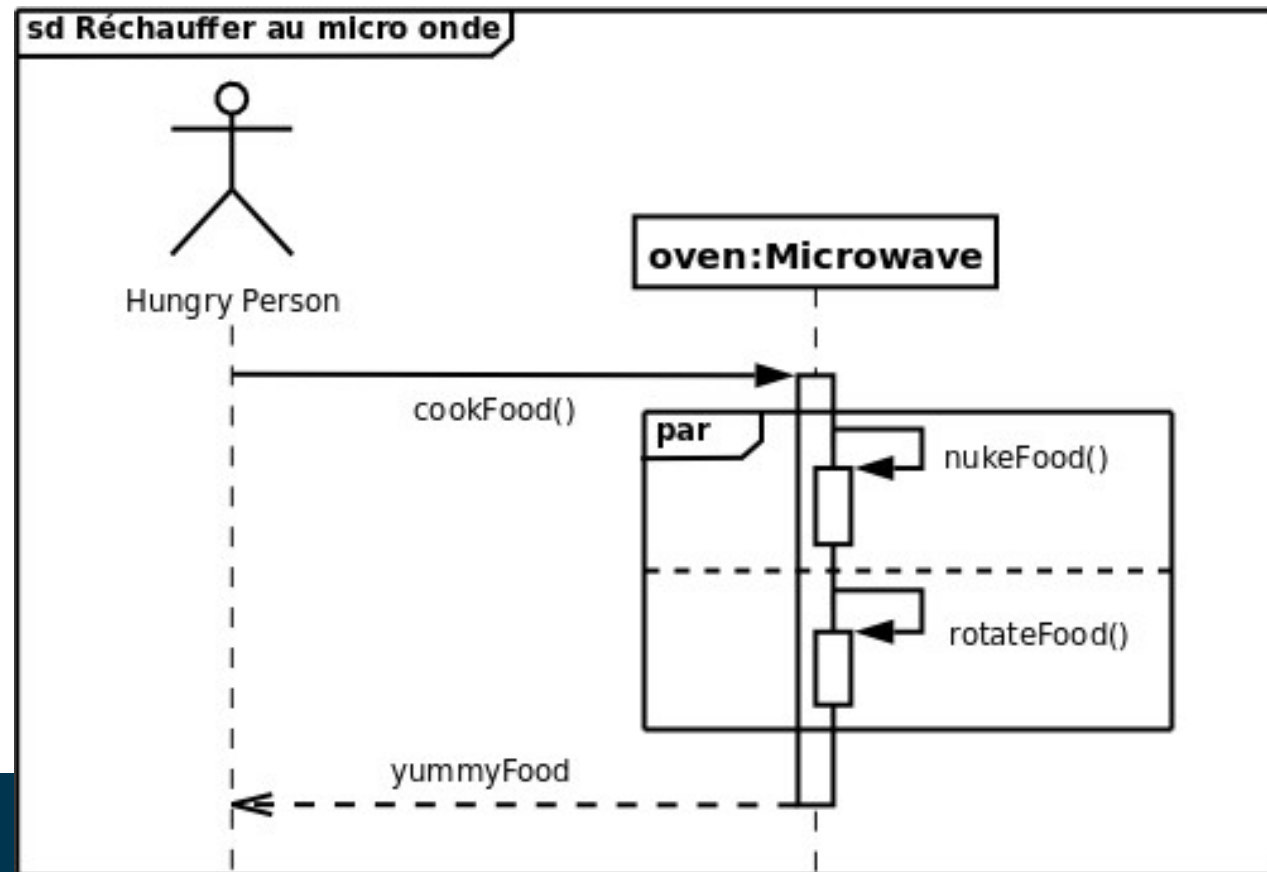


Diagramme de séquence : messages

- Pour améliorer la compréhension, il peut être utile de mettre en évidence des messages autoréférents (partant d'une ligne de vie à la même ligne de vie), ce qui permet de se « raccrocher » au déroulement de l'activité à l'intérieur du système



TP03 : Réaliser le diagramme de séquence : « Payer via le poste automatique »