

CONCEPTION ORIENTÉE OBJET - COO

DIAGRAMME UML DE SÉQUENCE

🎓 2A - Bachelor Universitaire de Technologie

🏛️ IUT d'Orsay - Université Paris-Saclay - 2025/2026



Idir AIT SADOUNE

idir.ait-sadoune@universite-paris-saclay.fr

PLAN

- Introduction
- Eléments de base
- Fragments combinés
- Utilisation du diagramme

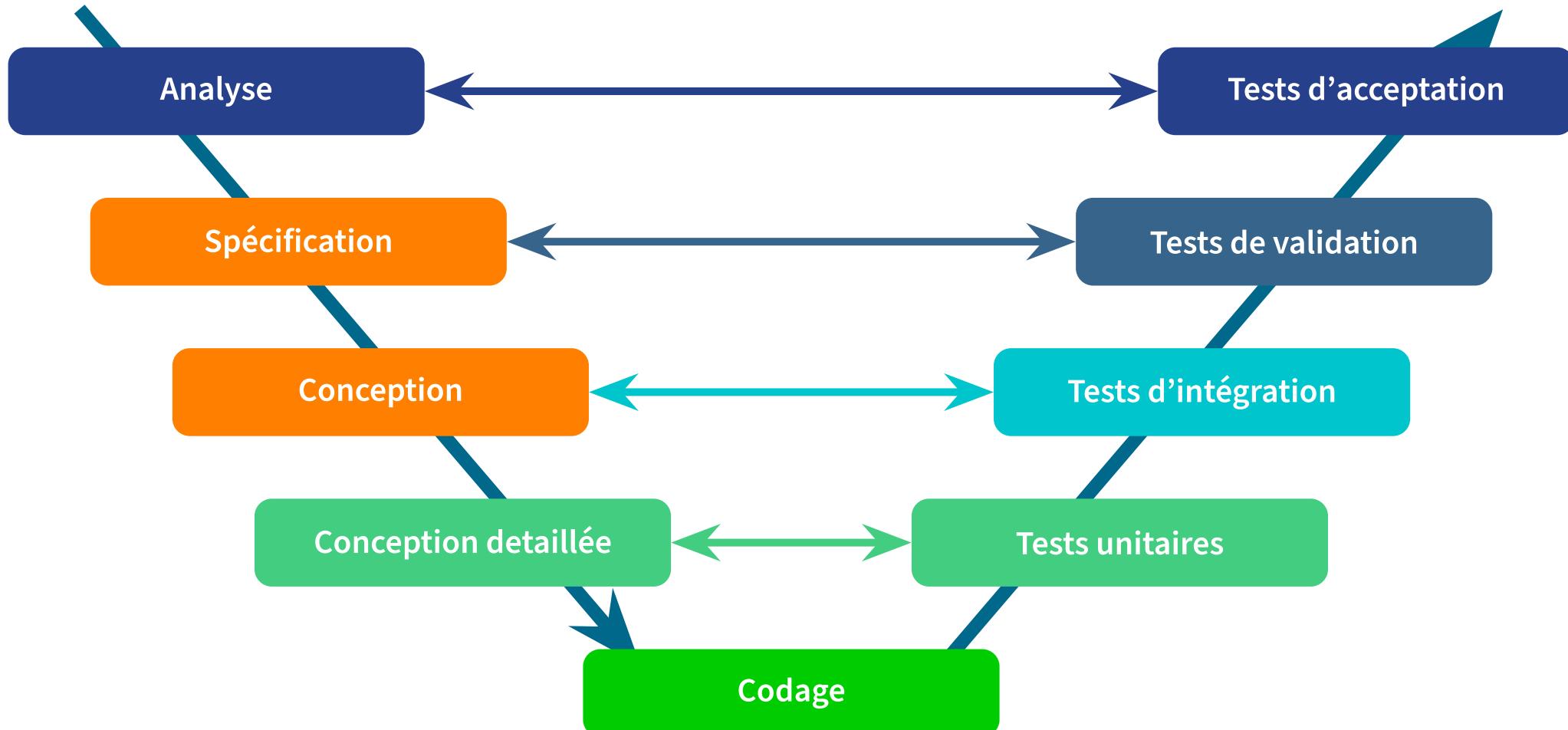
[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

PLAN

- > Introduction
- > Eléments de base
- > Fragments combinés
- > Utilisation du diagramme

[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

CYCLE DE DÉVELOPPEMENT



Ce cours se positionne dans les étapes **Spécification** et **Conception**.

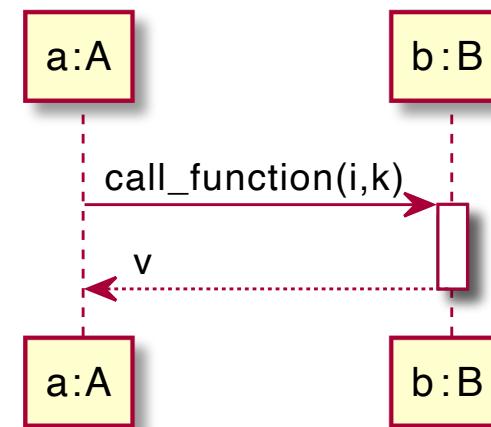
PLAN

- Introduction
- Eléments de base
- Fragments combinés
- Utilisation du diagramme

[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

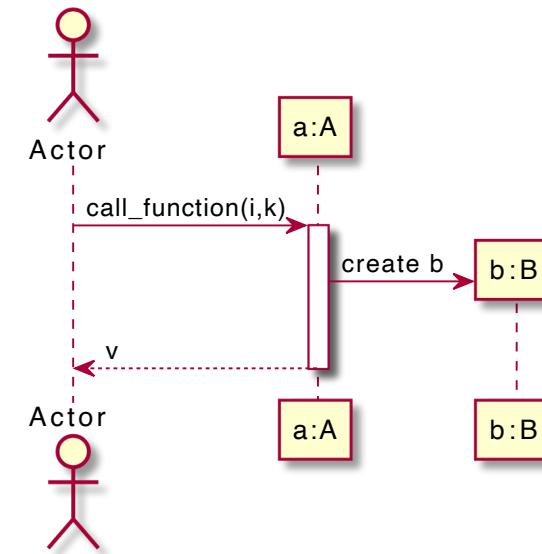
DÉFINITIONS

- Les **diagrammes de séquence** ont été introduits pour permettre de décrire les **scénarios de communications entre objets**.
 - ➡ décrire les **messages échangés** pour la **réalisation d'une fonctionnalité**.
 - ➡ identifier **les liens** et **les méthodes** nécessaires pour les objets.
- Un **diagramme de séquence** représente :
 - les **entités** (objets/acteurs) **verticalement** par des **lignes de vie**
 - les **messages** **horizontalement** par des flèches



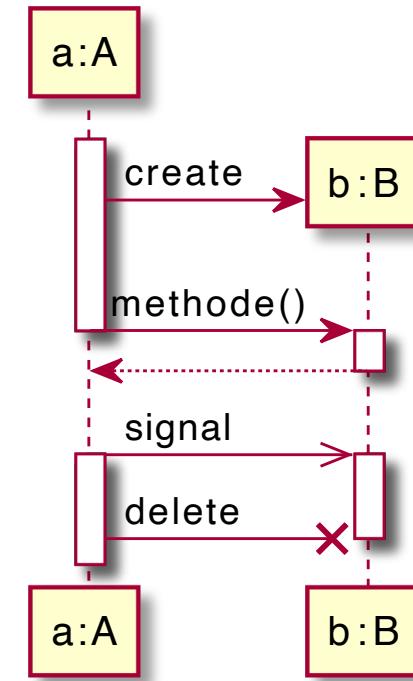
LES ENTITÉS

- Un **diagramme de séquence** décrit des interactions entre deux **entités** principales :
 1. un **acteur** → une entité extérieur au système
 2. un **objet** → une entité du système
- Chaque **entité** a une **ligne de vie** représentée par une **ligne verticale**
 - ⇒ en **pointillée** lorsque l'entité est **inactive**
 - ⇒ en **bloc** lorsque l'entité est **active**



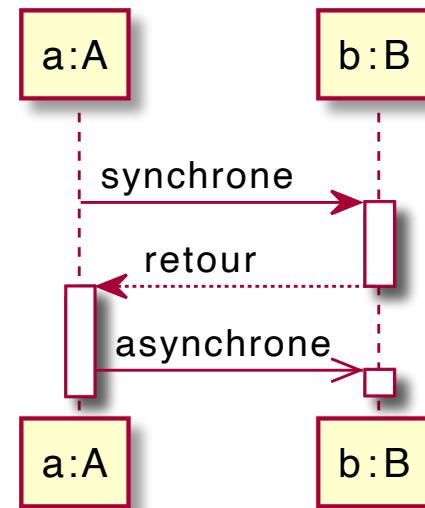
LES MESSAGES

- Un **diagramme de séquence** permet de spécifier différents **types de communications** :
 - création d'un objet
 - appels de méthodes
 - envoi d'un signal
 - destruction d'un objet ...

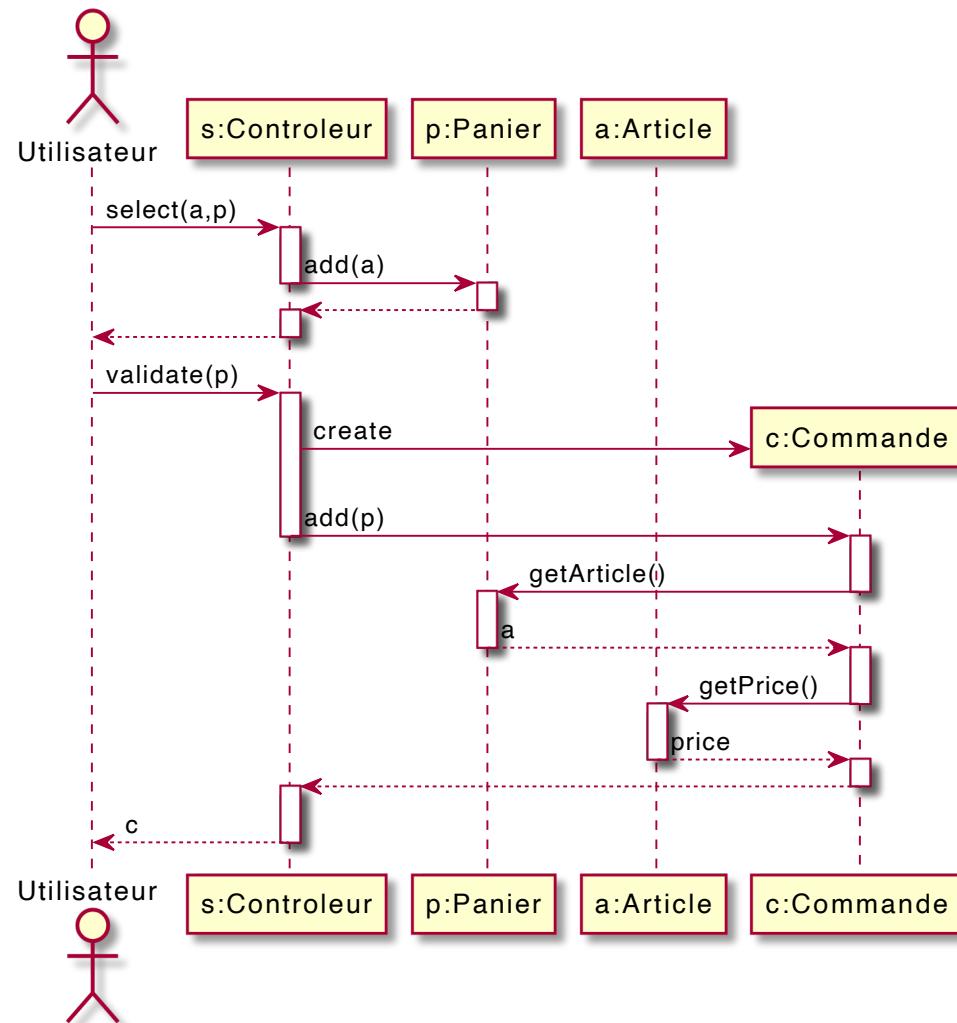


LES MESSAGES

- Un **diagramme de séquence** utilise **trois types de messages** pour spécifier une communication :
 1. **message synchrone** :
l'entité attend la réponse avant de continuer
 2. **message de retour** :
la réponse d'une entité à un message
 3. **message asynchrone** :
l'entité n'attend pas la réponse pour continuer



EXEMPLE



PLAN

- Introduction
- Eléments de base
- Fragments combinés
- Utilisation du diagramme

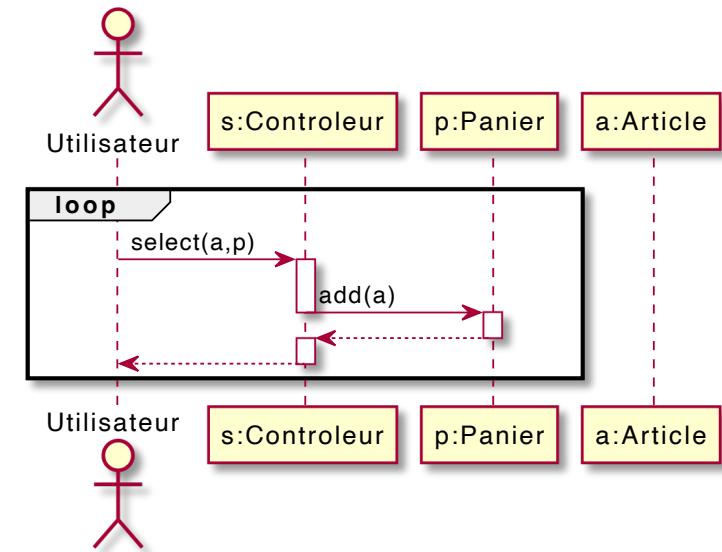
[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

LES FRAGMENTS COMBINÉS

- Dans un **diagramme de séquence**, il est possible :
 - de représenter des **contraintes** ou des **propriétés** particulières (exécution atomique, répétition, ...).
 - de **décomposer une interaction complexe** en fragments simples.
- **Le fragment combiné** est l'élément graphique permettant de **représenter ce type d'information**.

LES FRAGMENTS COMBINÉS

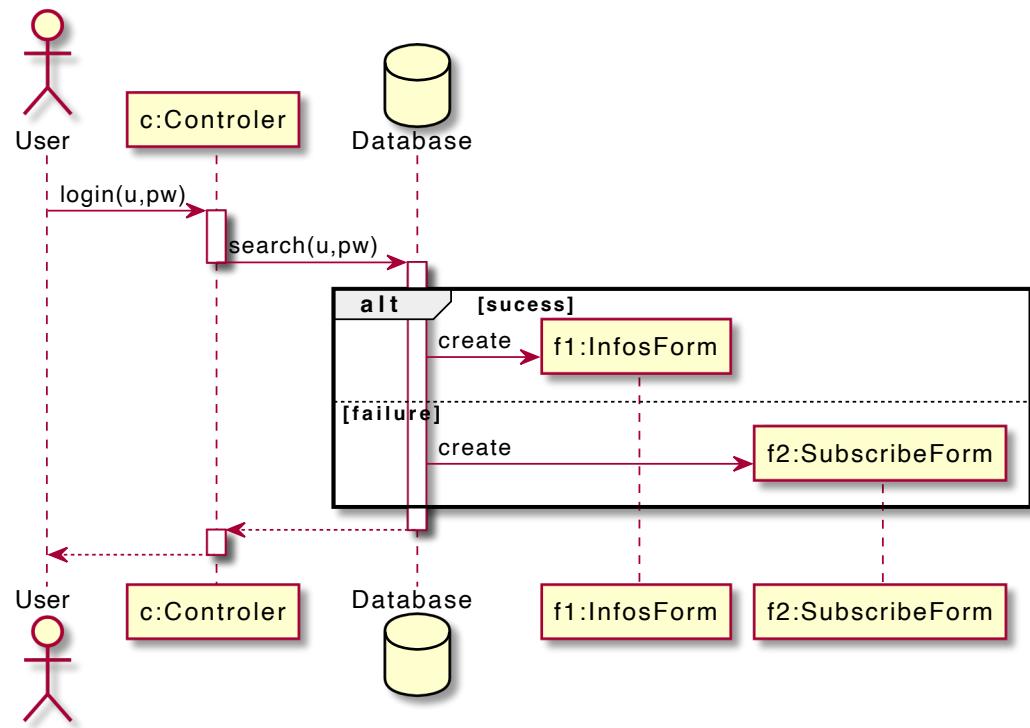
- **Un fragment combiné** est constitué de :
 - **un opérateur d'interaction**
(type de la combinaison)
 - **un ou plusieurs fragments d'interaction**
(une partie du diagramme)
- **L'opérateur d'interaction** est indiqué dans le coin supérieur gauche dans un **rectangle**.



LES FRAGMENTS COMBINÉS

ALTERNATIVE

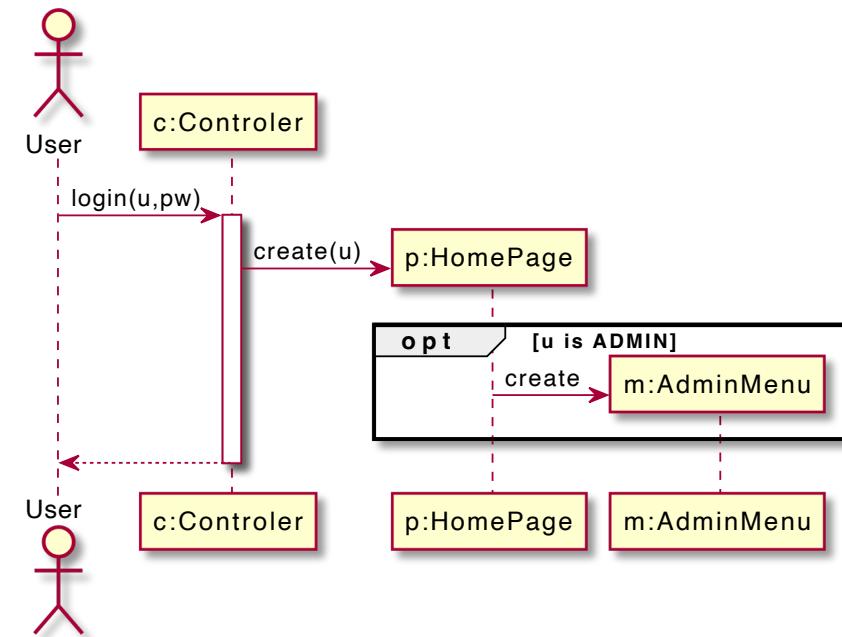
Alternative - alt :
électionner un comportement en
fonction d'une condition.



LES FRAGMENTS COMBINÉS

OPTION

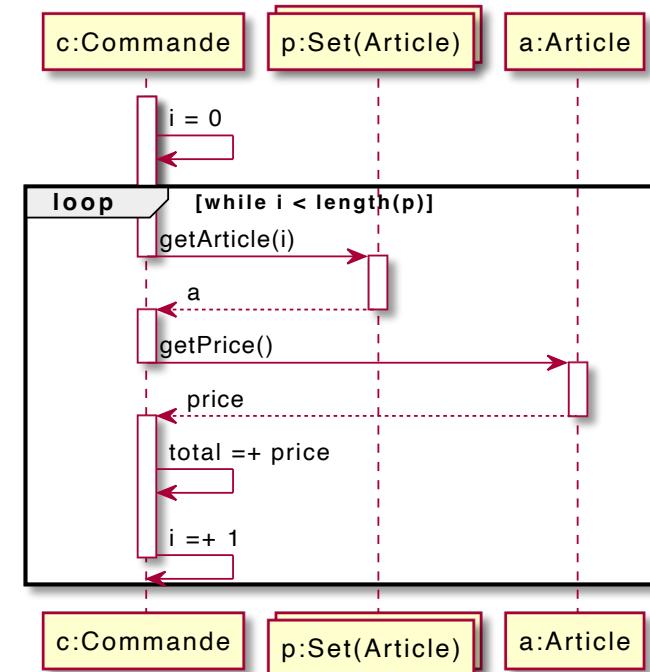
Option - opt :
exécuter un comportement **si la condition de garde est vérifiée.**



LES FRAGMENTS COMBINÉS BOUCLE

Boucle - loop :

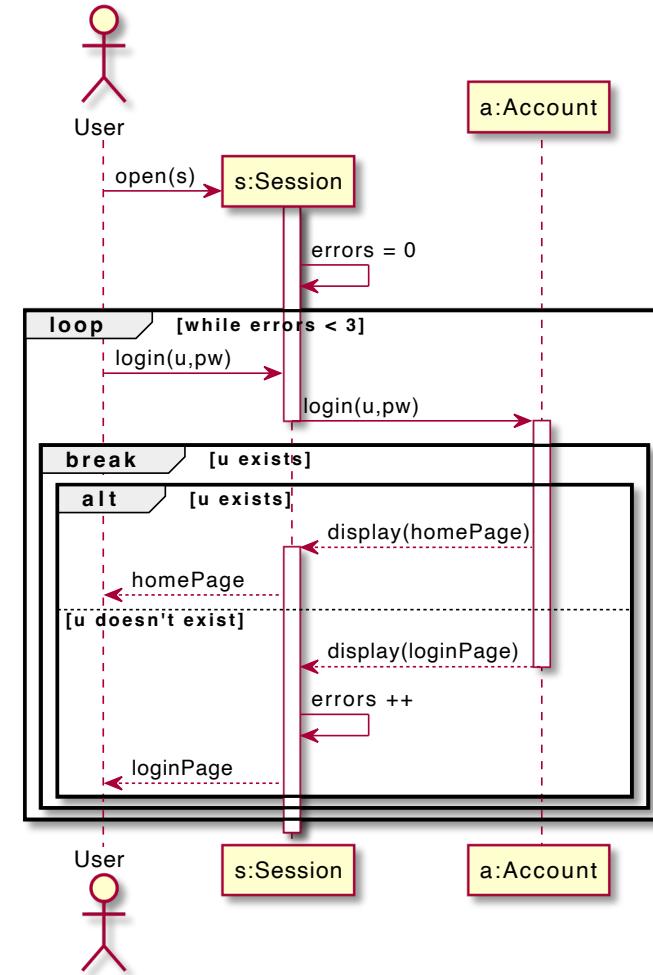
exécuter une interaction tant qu'une condition est satisfaite.



LES FRAGMENTS COMBINÉS RUPTURE

Rupture - break :

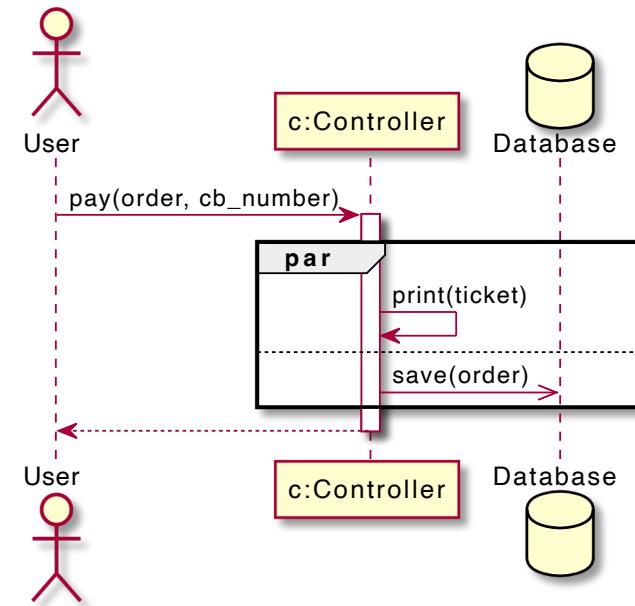
exécuter le fragment associé puis mettre fin
à l'interaction englobante.



LES FRAGMENTS COMBINÉS PARALLÈLE

Parallèle - par :

les fragments d'interaction associés sont exécutés en parallèle.



LES FRAGMENTS COMBINÉS

QUELQUES OPÉRATEURS SUPPLÉMENTAIRES

- **ref** : appeler une interaction décrite par ailleurs.
- **strict** : l'ordre d'exécution doit être strictement respecté.
- **weak** : l'ordre d'exécution des opérations n'a pas d'importance.
- **ignore** : certains messages peuvent être absents sans incidence.
- **consider** : certains messages doivent être obligatoirement présents.
- **critical** : une séquence d'interactions ne peut être interrompue
(séquence critique est atomique).

PLAN

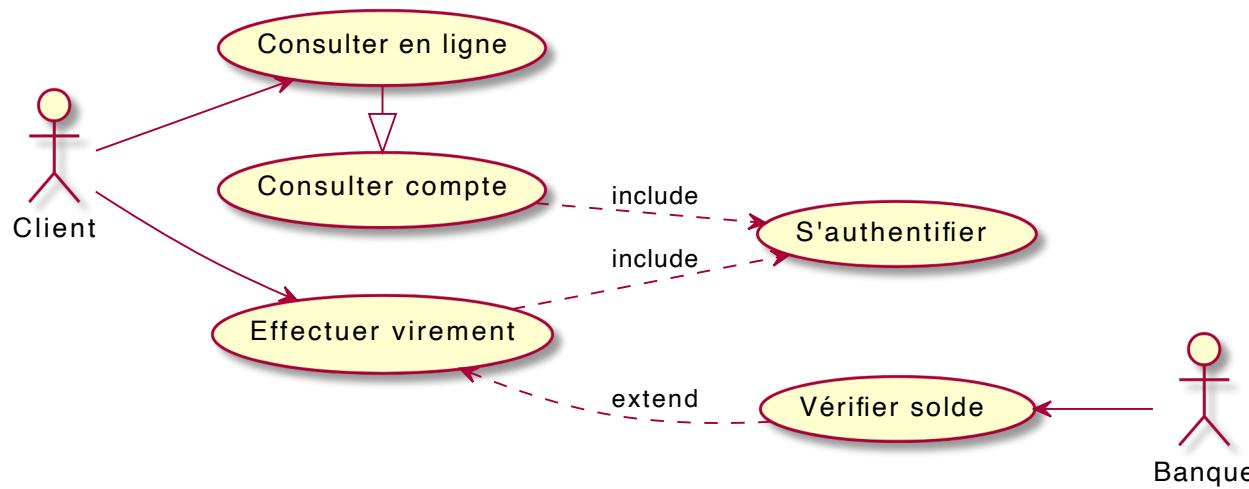
- Introduction
- Eléments de base
- Fragments combinés
- Utilisation du diagramme

[Retour au plan](#) - [Retour à l'accueil](#)

EN COMPLÉMENT DU DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION ÉTAPE DE SPÉCIFICATION

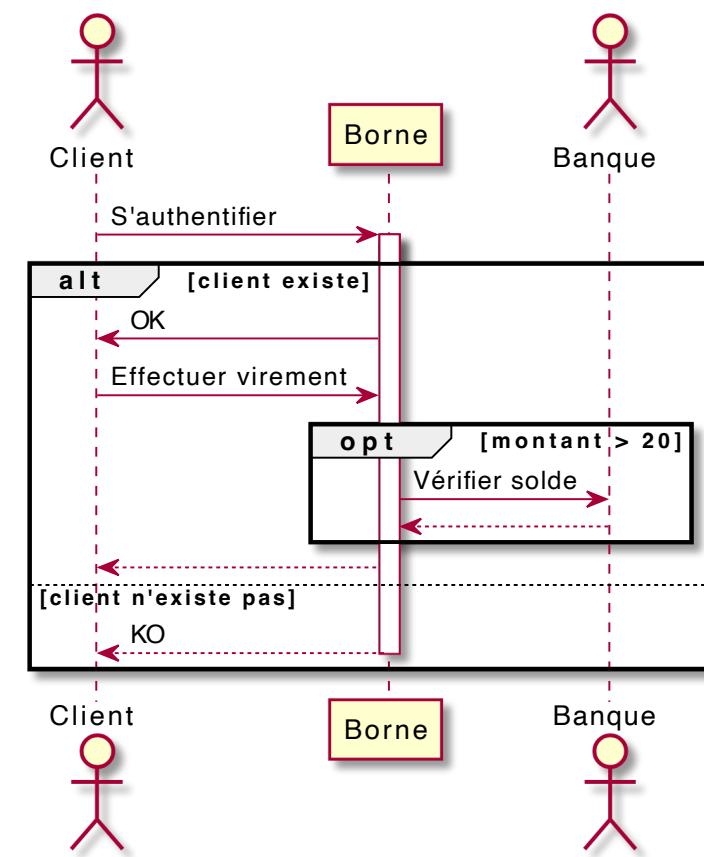
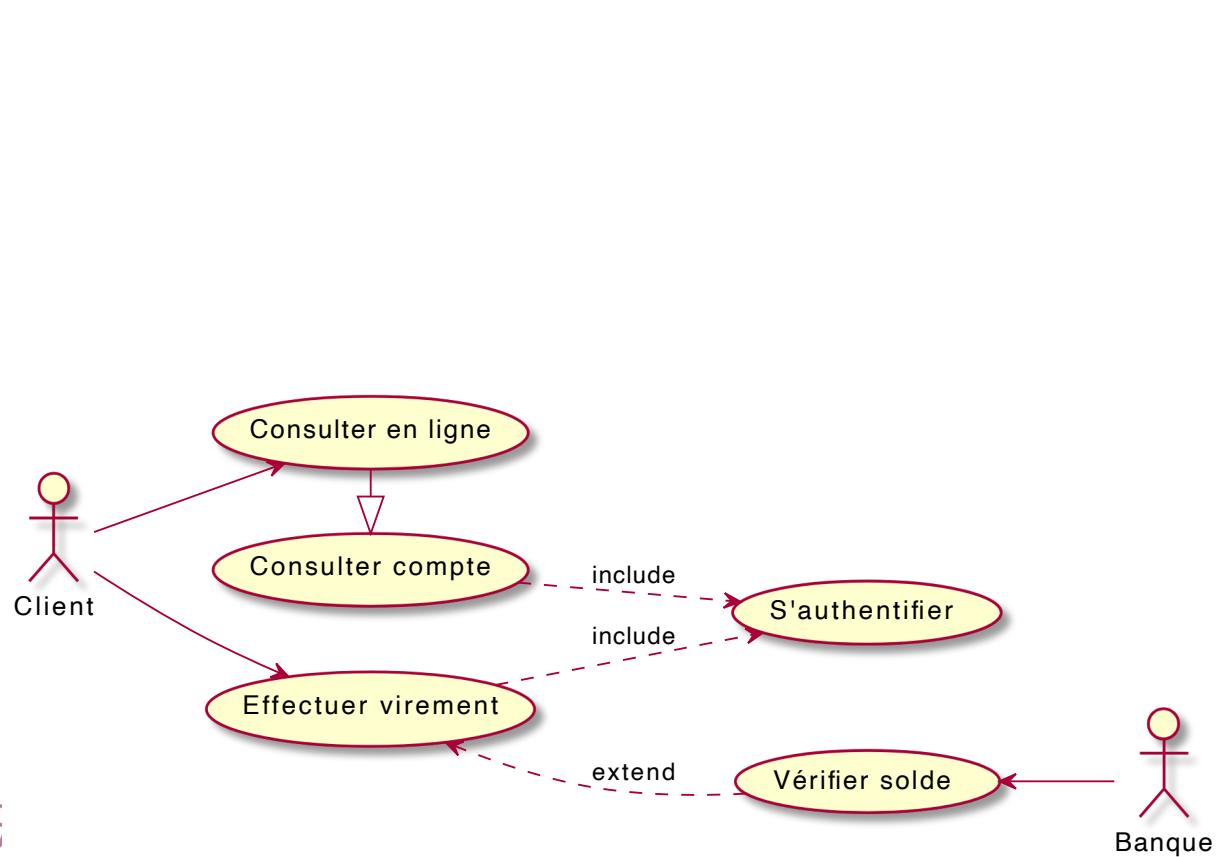
- à la place de la description textuelle ou du diagramme d'activité décrivant les scénarios du diagramme de cas d'utilisation.
- pour décrire les flux d'informations échangés pour la réalisation d'un cas d'utilisation.

EN COMPLÉMENT DU DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION EXEMPLE



EN COMPLÉMENT DU DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION

EXEMPLE

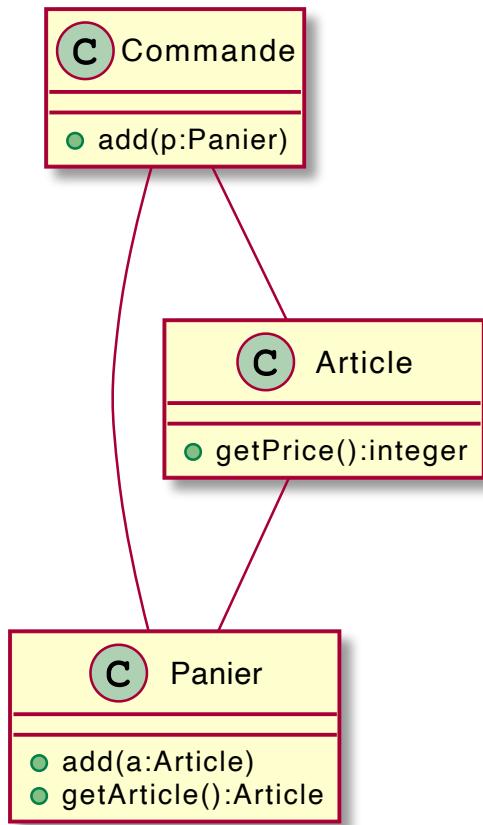


EN COMPLÉMENT DU DIAGRAMME DE CLASSE ÉTAPE DE CONCEPTION

- identifier **les liens** entre les objets (les classes).
- identifier **les méthodes** nécessaires pour les objets (les classes).

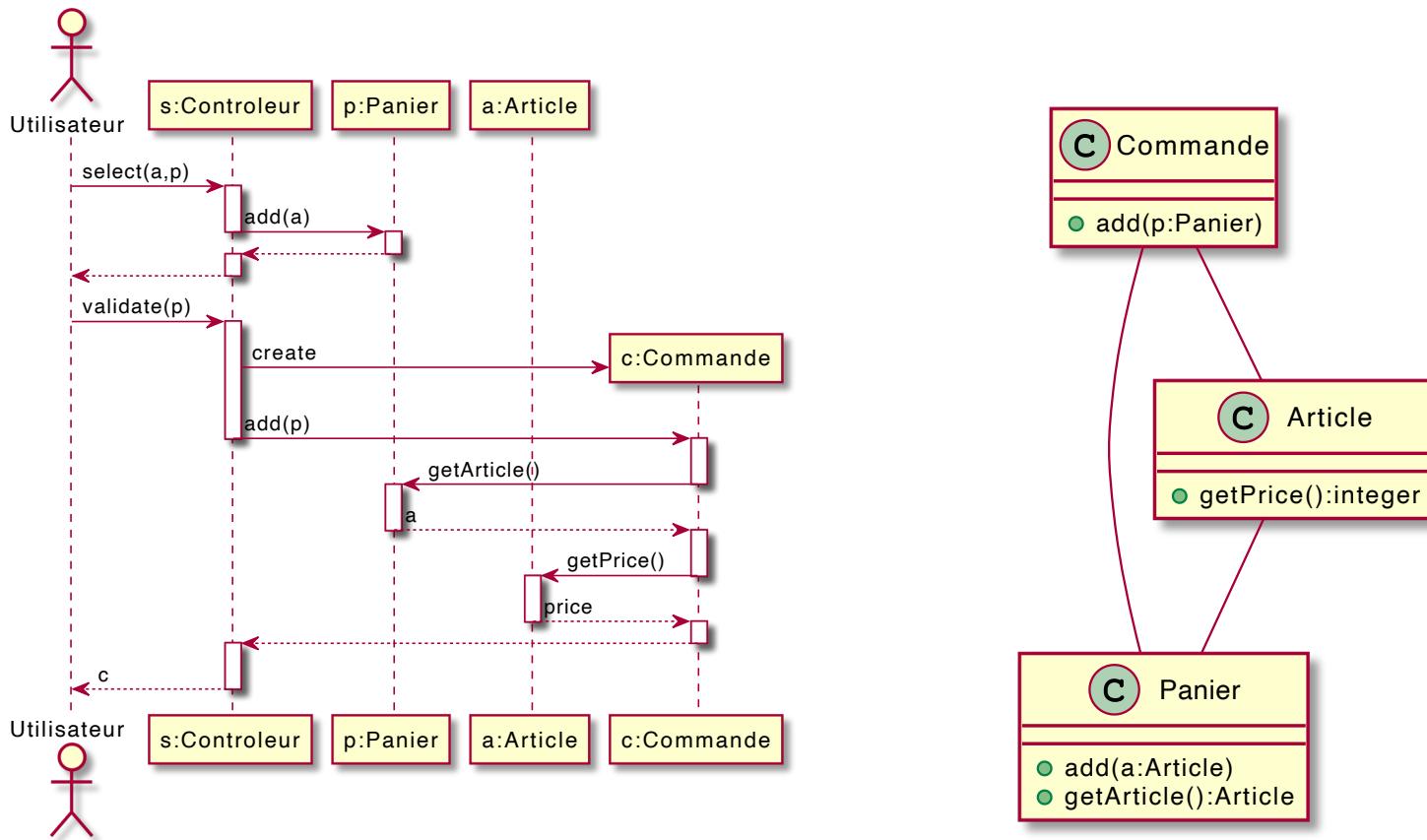
EN COMPLÉMENT DU DIAGRAMME DE CLASSE

EXEMPLE



EN COMPLÉMENT DU DIAGRAMME DE CLASSE

EXEMPLE



MERCI

[Version PDF des slides](#)

[Retour à l'accueil](#) - [Retour au plan](#)