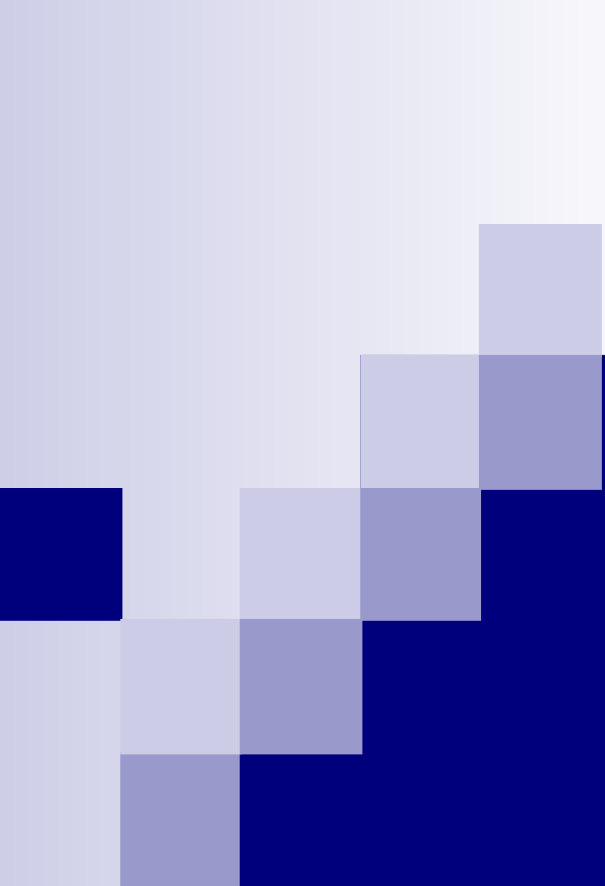
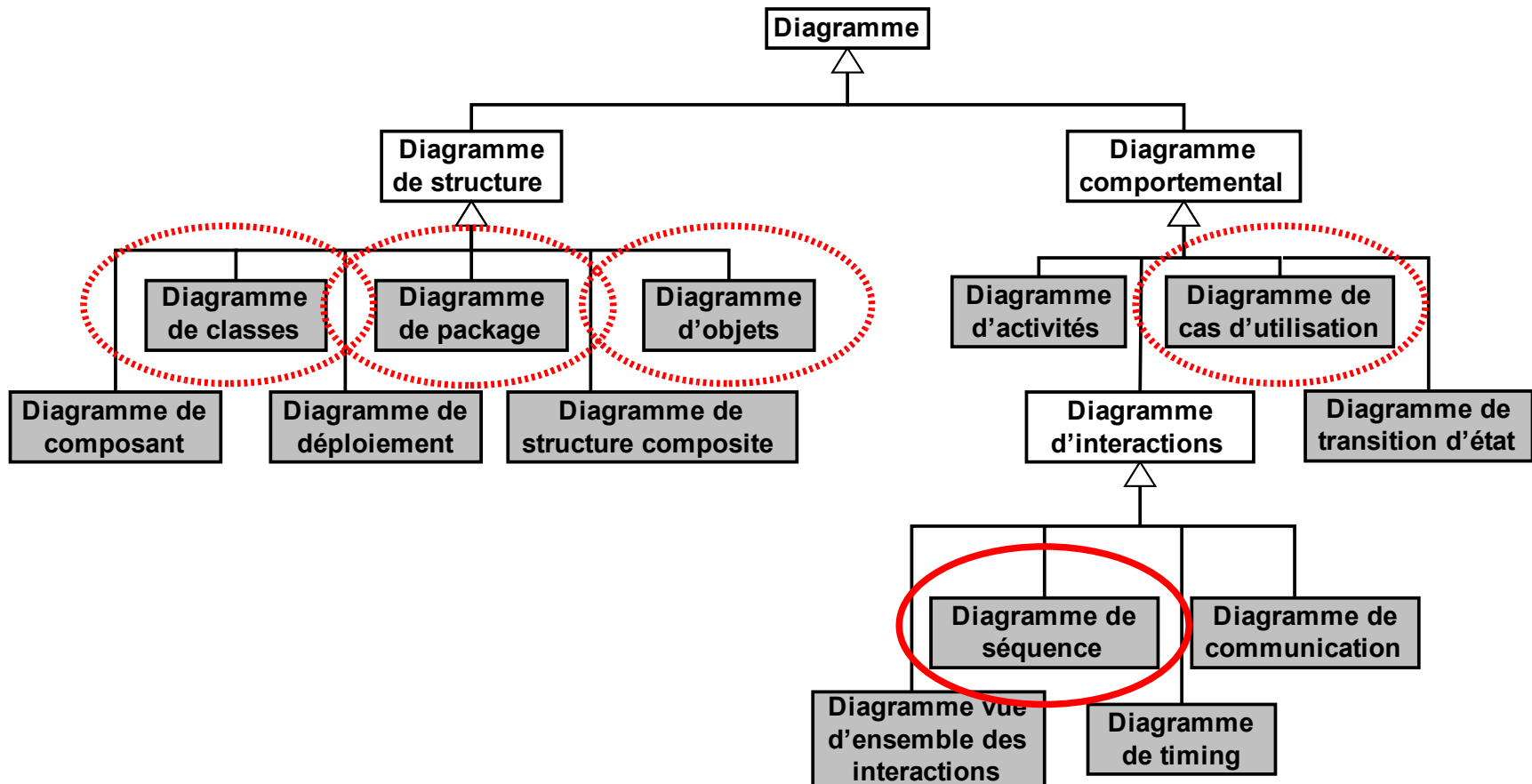




II.6. Diagrammes d'interaction

Introduction

■ Les diagrammes d'UML



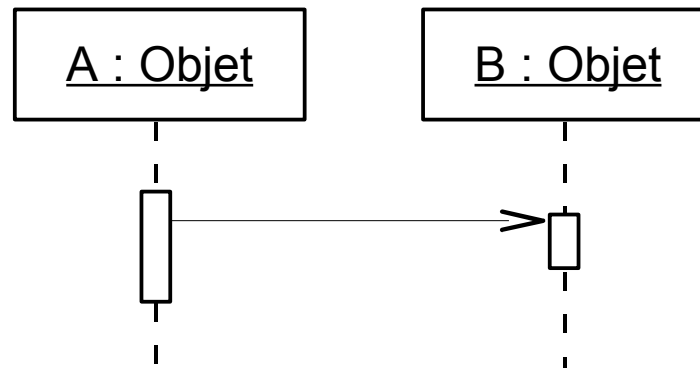
Diagrammes d'interaction

■ Introduction

Modéliser la façon dont les groupes d'objets collaborent pour réaliser un comportement donné.

Diagrammes de séquence

- Montrent les interactions entre objets selon un point de vue temporel
- Le contexte des objets n'est pas représenté

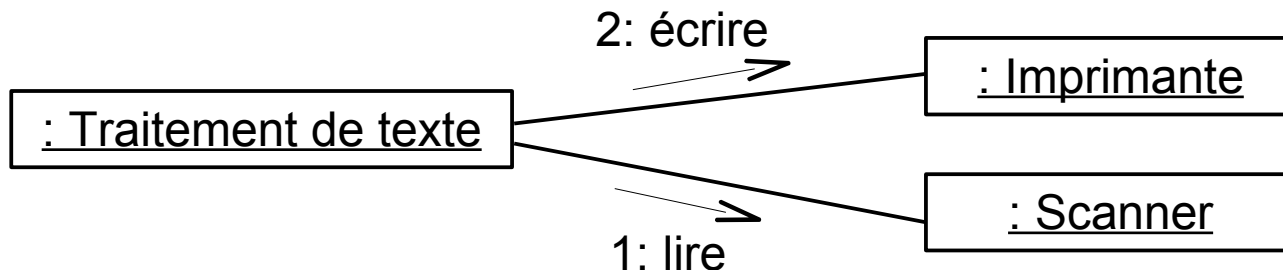


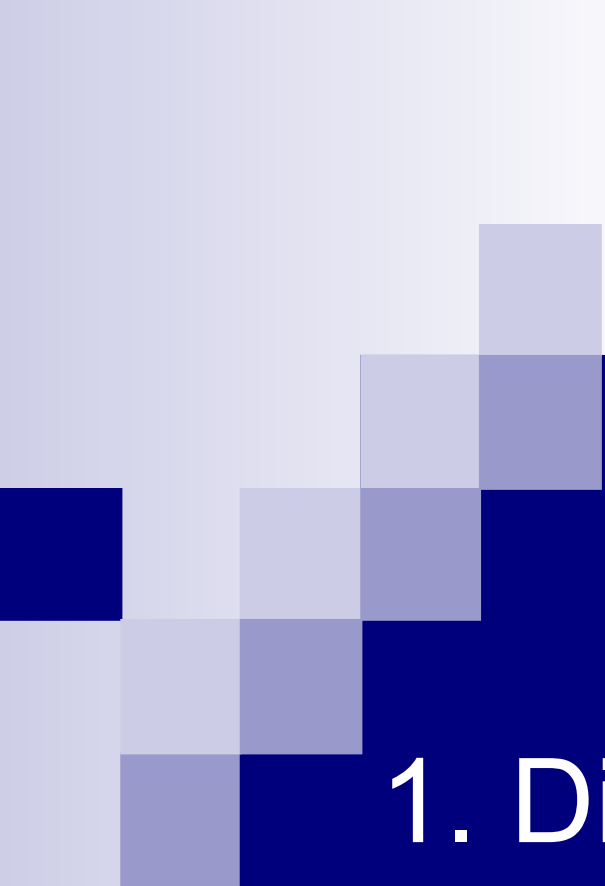
Diagrammes d'interaction

■ Introduction

Diagrammes de collaboration / communication

- Montre les interactions entre objets en insistant sur la structure spatiale statique
- Exprime à la fois le contexte de groupe d'objets et l'interaction entre ces objets
- Extension du diagramme d'objets





II.6. Diagrammes d'interaction

1. Diagrammes de séquence

Diagrammes de séquence

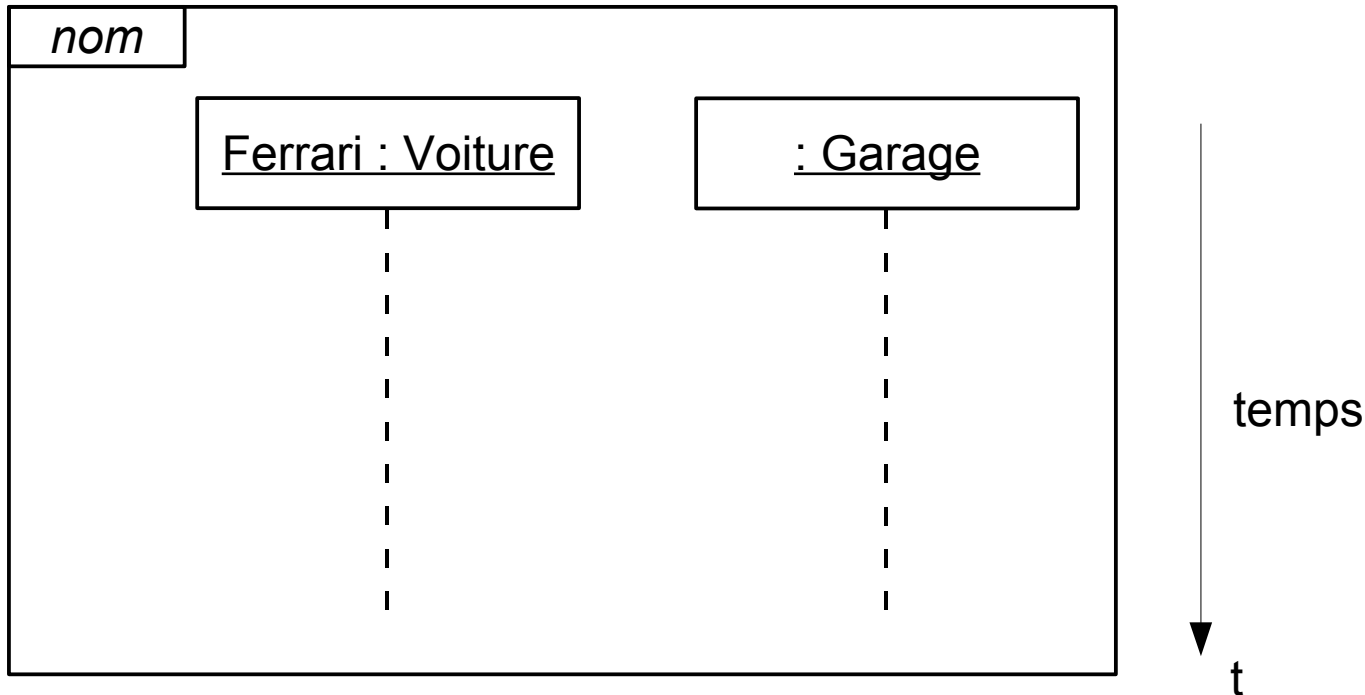
■ Concepts principaux :

- 1 Les participants (le plus souvent des objets)
 - Une ligne de vie
 - Des zones d'activation
- 2 Les messages
 - L'opération et éventuellement ses paramètres
 - Éventuellement son résultat
- 3 Des structures de contrôle
 - Alt : conditionnelle
 - Loop : boucle
 - Réf : référence à un autre diagramme de séquence (=appel de fonction)
 - Etc.

Diagrammes de séquence

■ Représentation des acteurs

- Rectangle + Ligne de vie
- `Nom_objet : nom_classe`

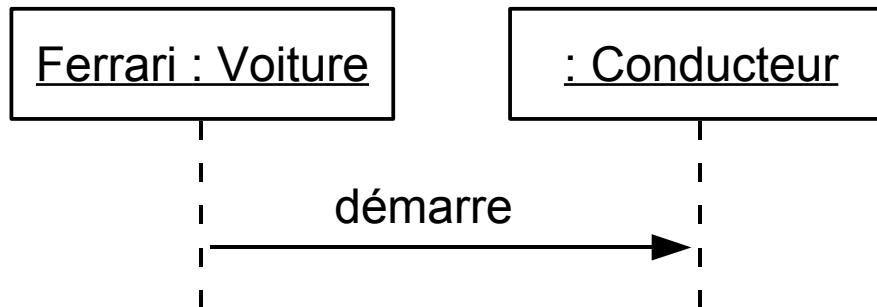


Diagrammes de séquence

■ Messages

Communication entre les lignes de vie

- appel de méthode
- envoi d'un signal
- création/destruction d'une instance



attribut = nom_signal_ou_op (arguments) : valeur_retournée

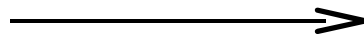
Diagrammes de séquence

■ Types de messages

- 1 Appels de méthodes ou autres méthodes d'appels synchrones



- 2 Communication asynchrone : l'émetteur déclenche le stimulus et passe immédiatement à la suite de l'exécution

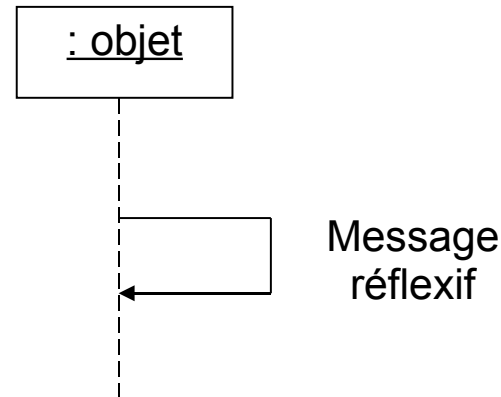


- 3 Retours de procédures (ou de méthodes) : optionnel

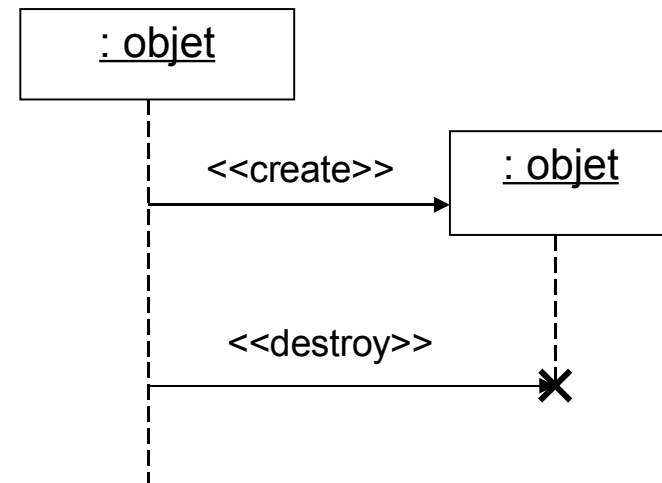


Diagrammes de séquence

- Un objet peut s'envoyer des messages



- Un message peut entraîner la création ou la destruction d'objets

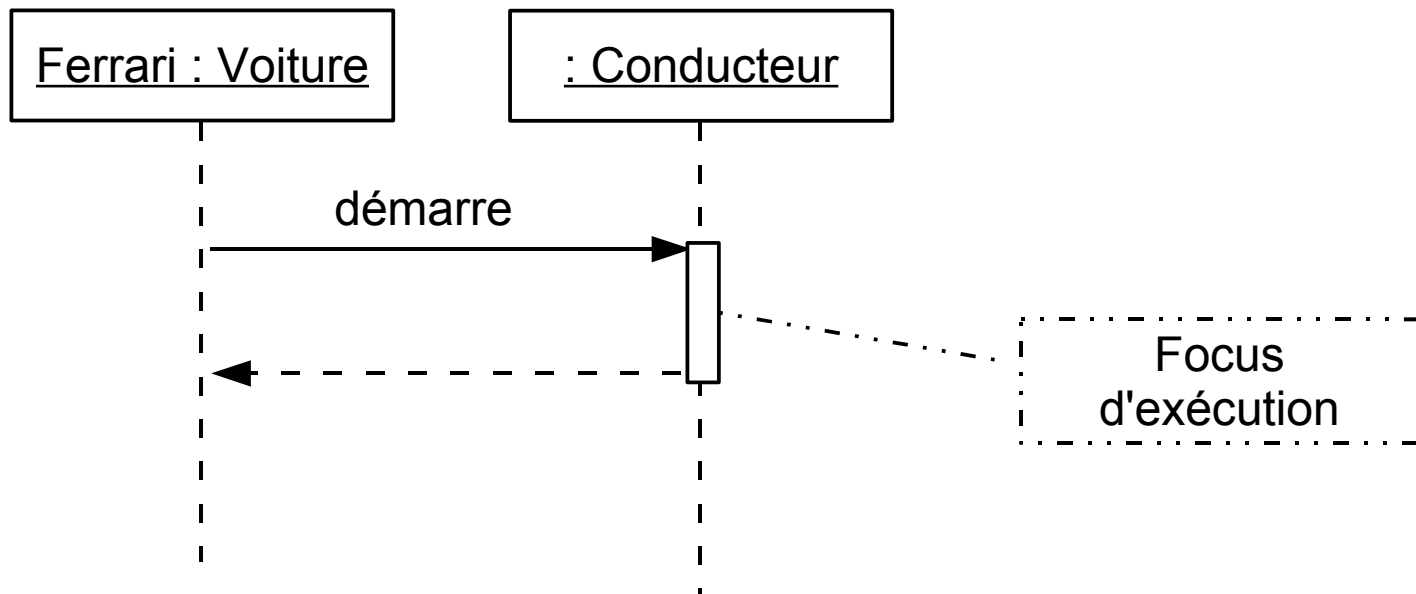


Diagrammes de séquence

■ Occurrence d'exécution

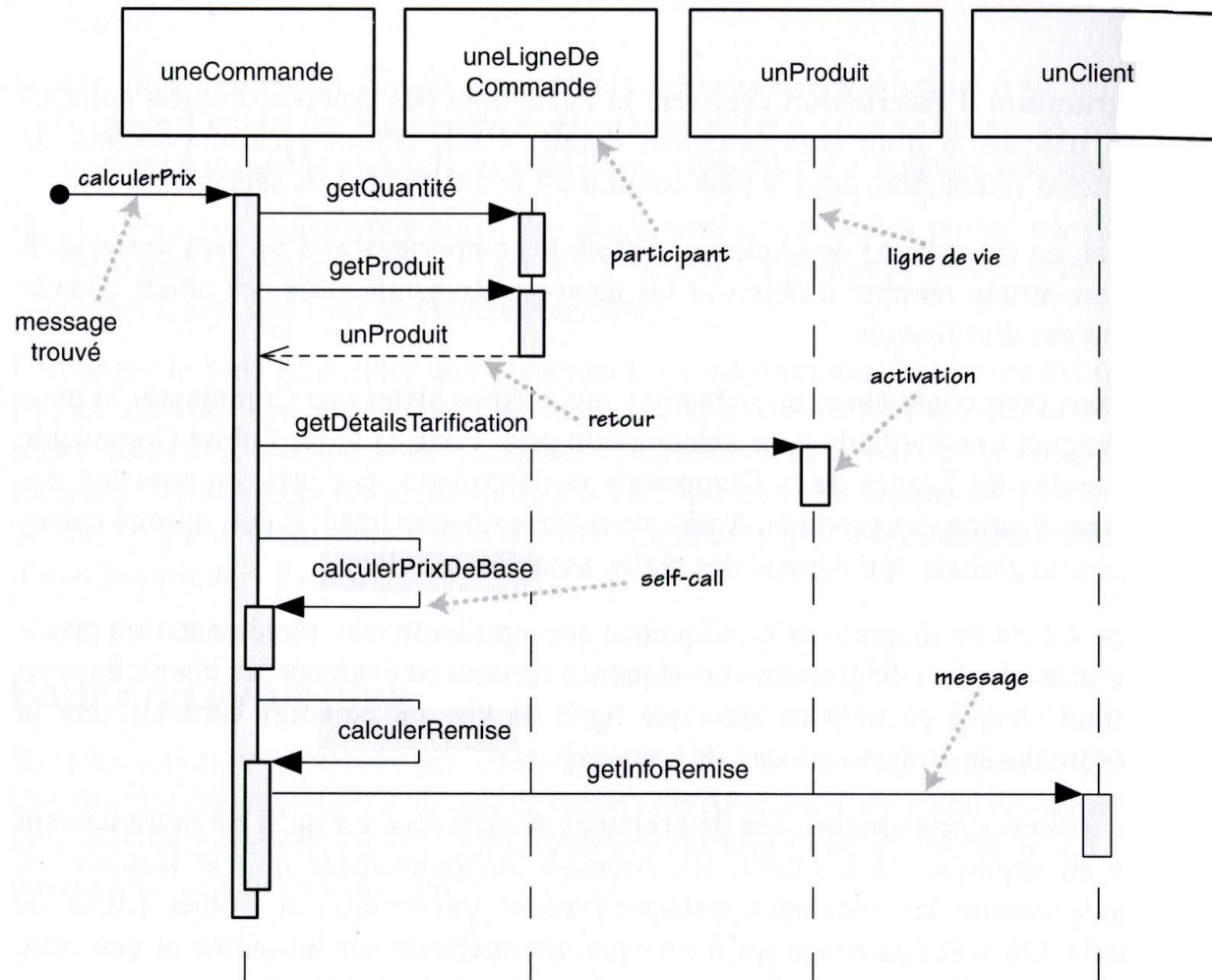
Aussi appelé « focus de contrôle »

Correspond à la durée d'activité de l'objet $\Leftrightarrow$ temps durant lequel il est actif



Diagrammes de séquence

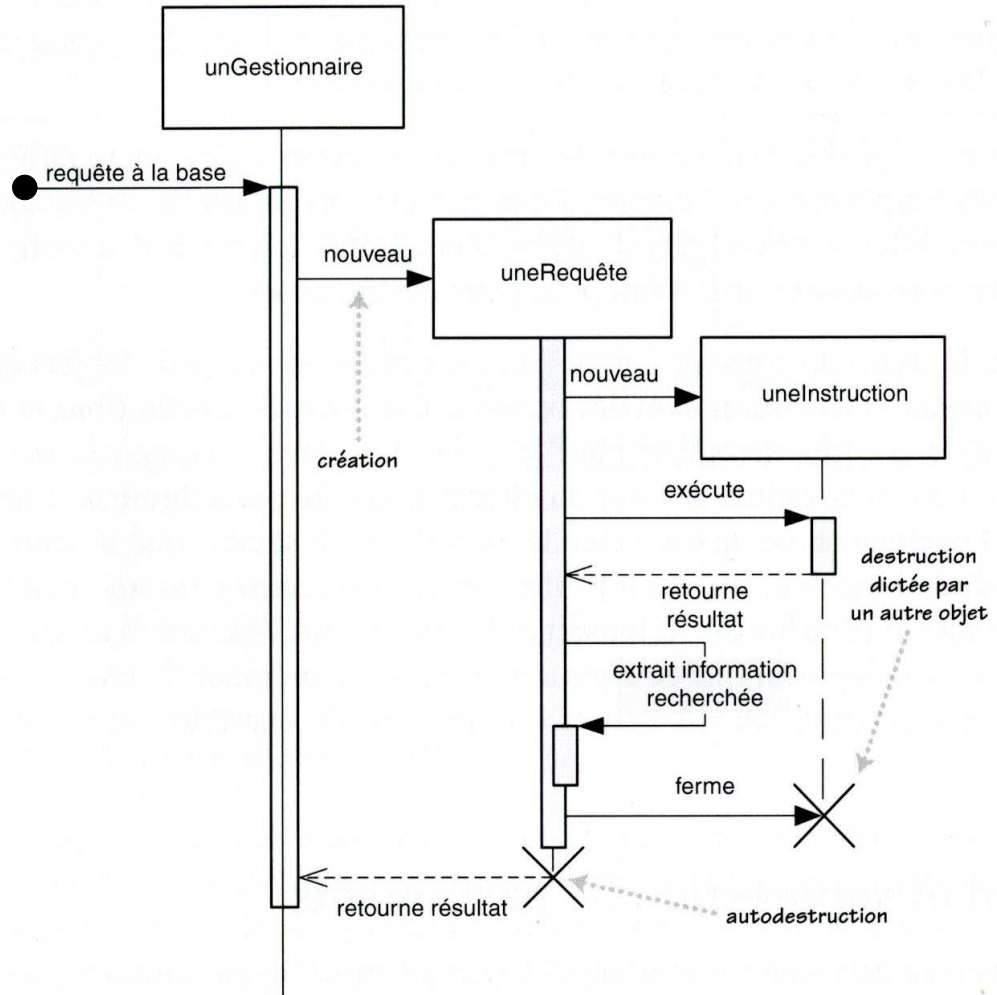
- Message trouvé = émetteur inconnu.



Diagrammes de séquence

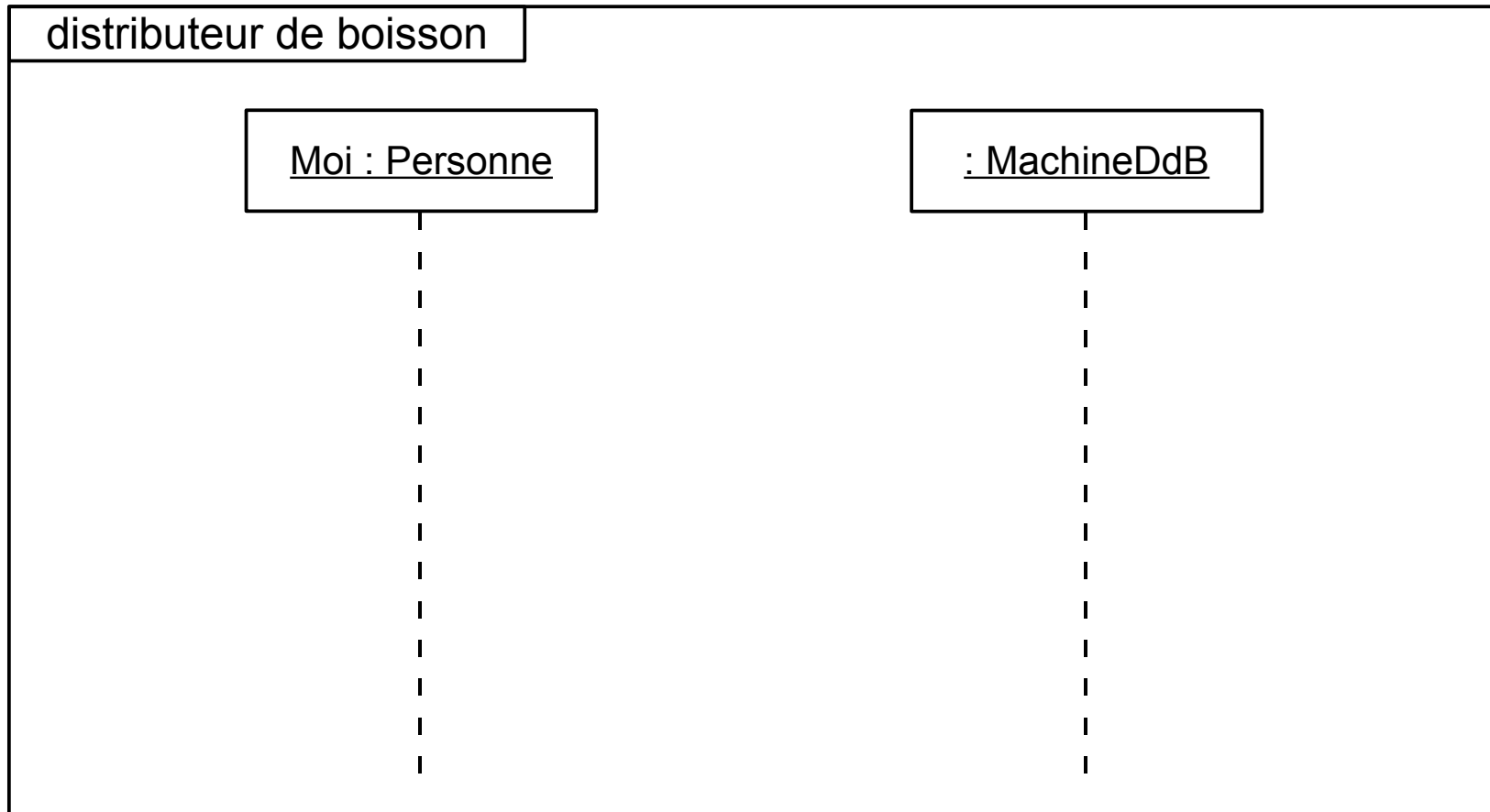
■ Exemple

Créations
Destructions



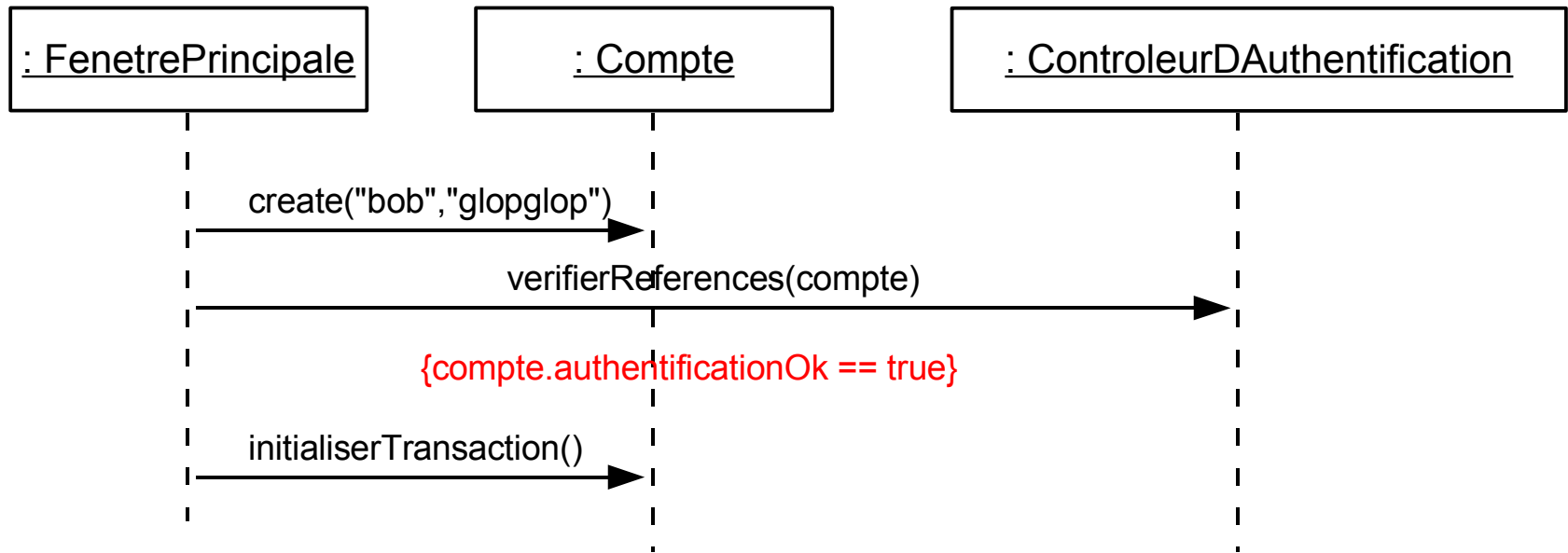
Diagrammes de séquence

■ Exemple : distributeur de boisson



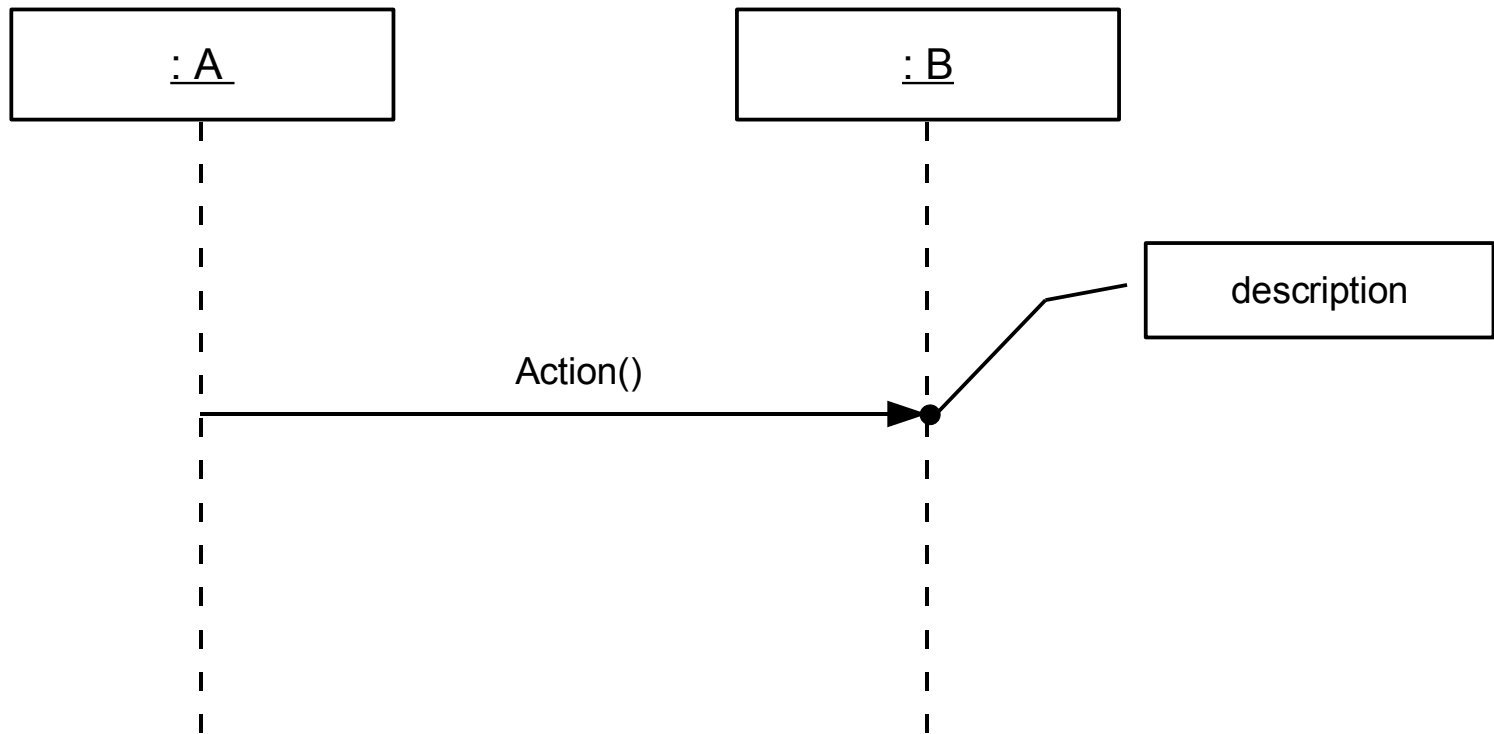
Diagrammes de séquence

■ Invariants d'état



Diagrammes de séquence

■ Occurrences événementielles

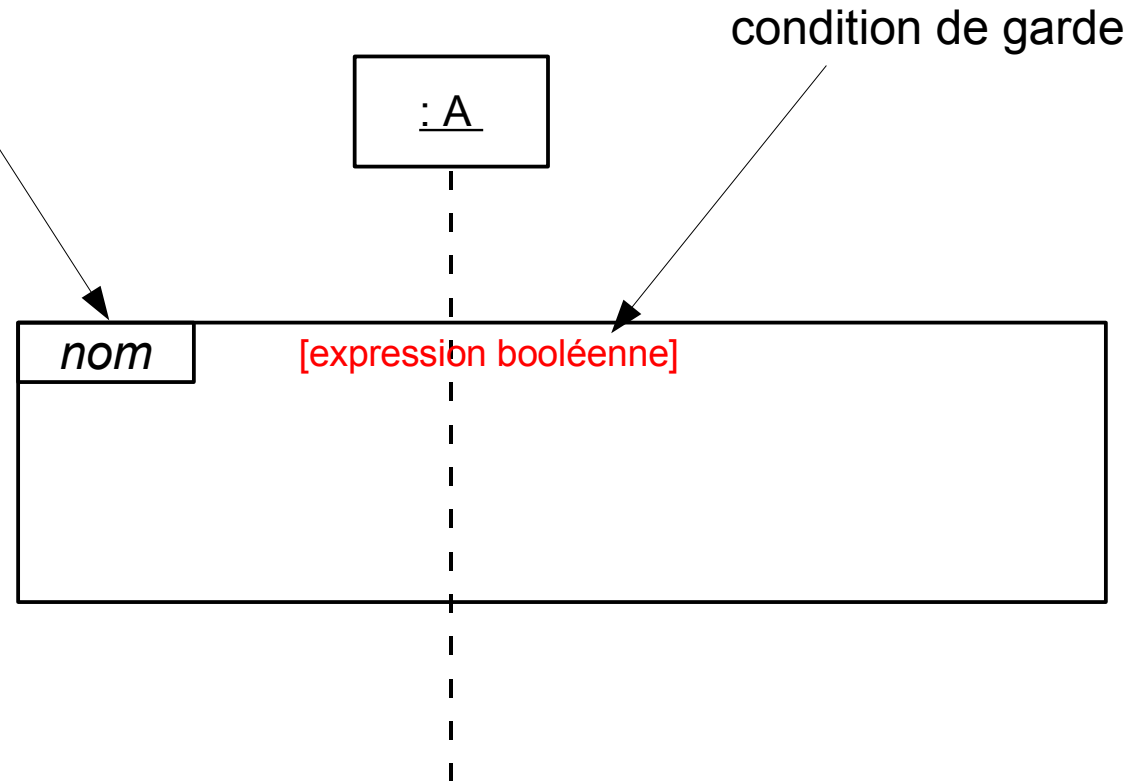


Diagrammes de séquence

■ Fragments combinés

Types

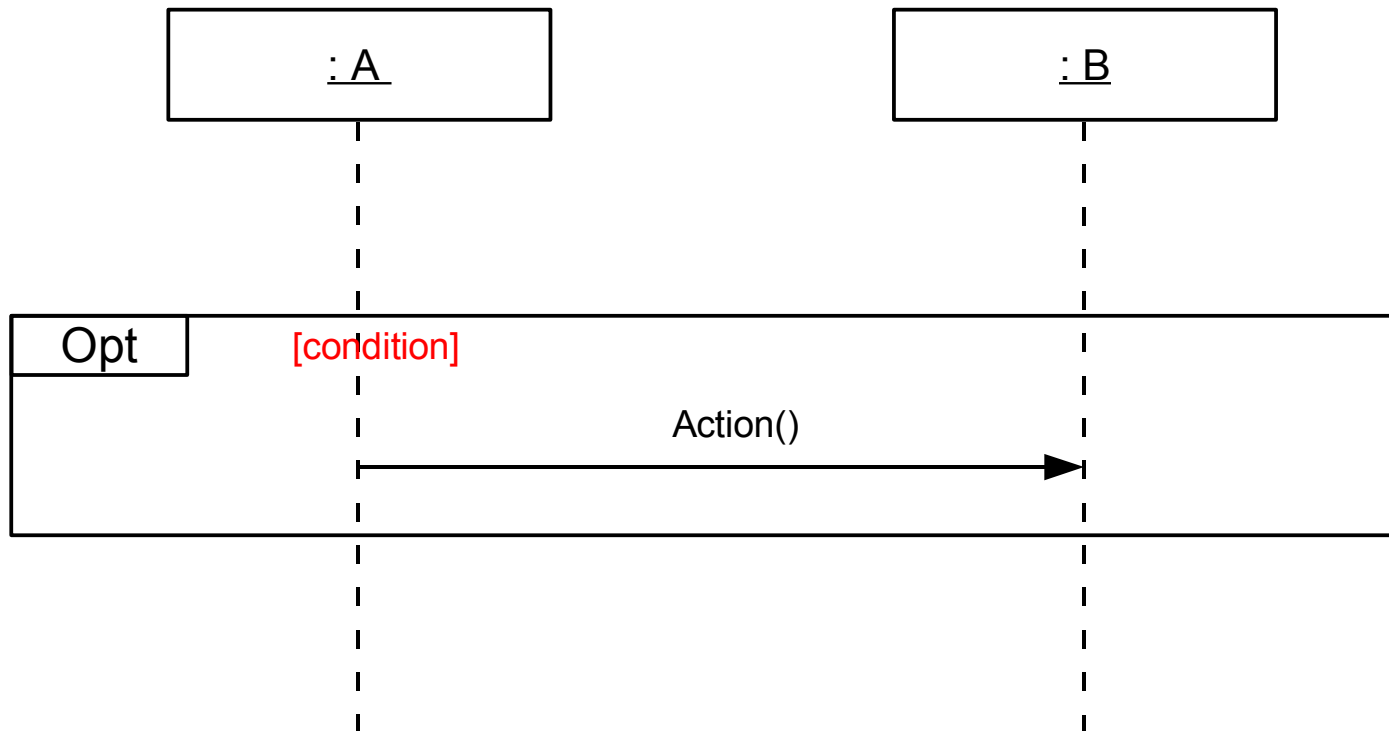
- 1 Opt
- 2 Loop
- 3 Alt
- 4 Break
- 5 Critique
- 6 Ref
- 7 ...



Diagrammes de séquence

■ Fragments combinés

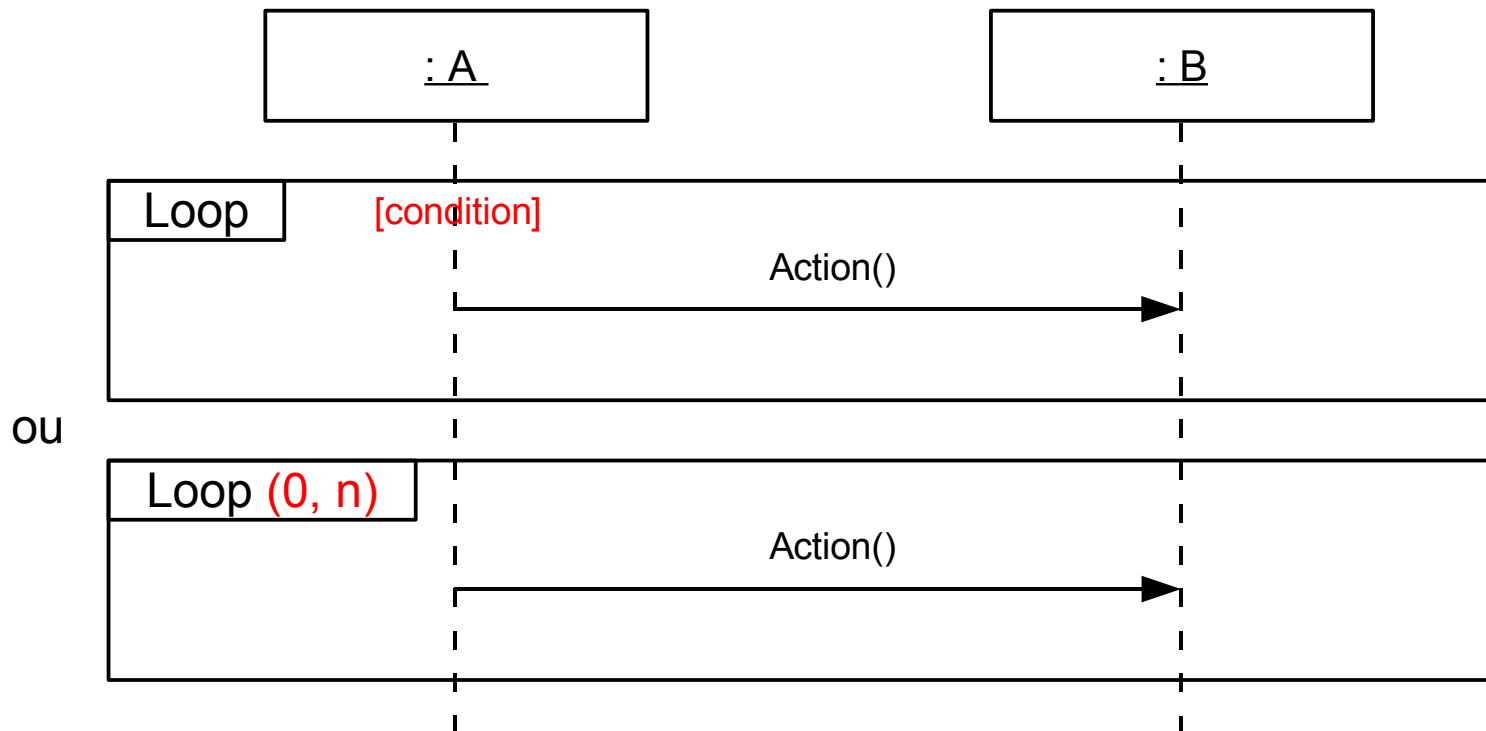
Opt : Fragment parcouru si une condition est vérifiée



Diagrammes de séquence

■ Fragments combinés

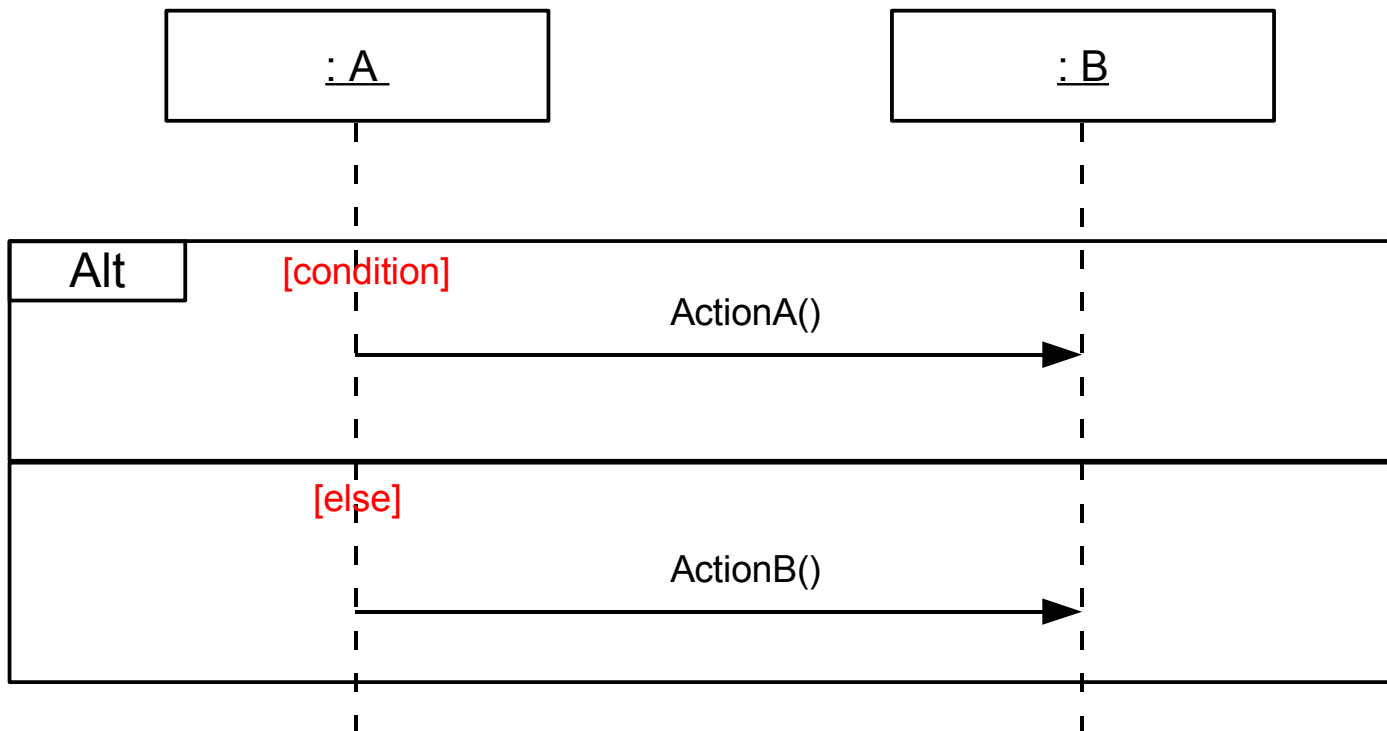
Loop : Répétition du fragment tant que la condition est vérifiée



Diagrammes de séquence

■ Fragments combinés

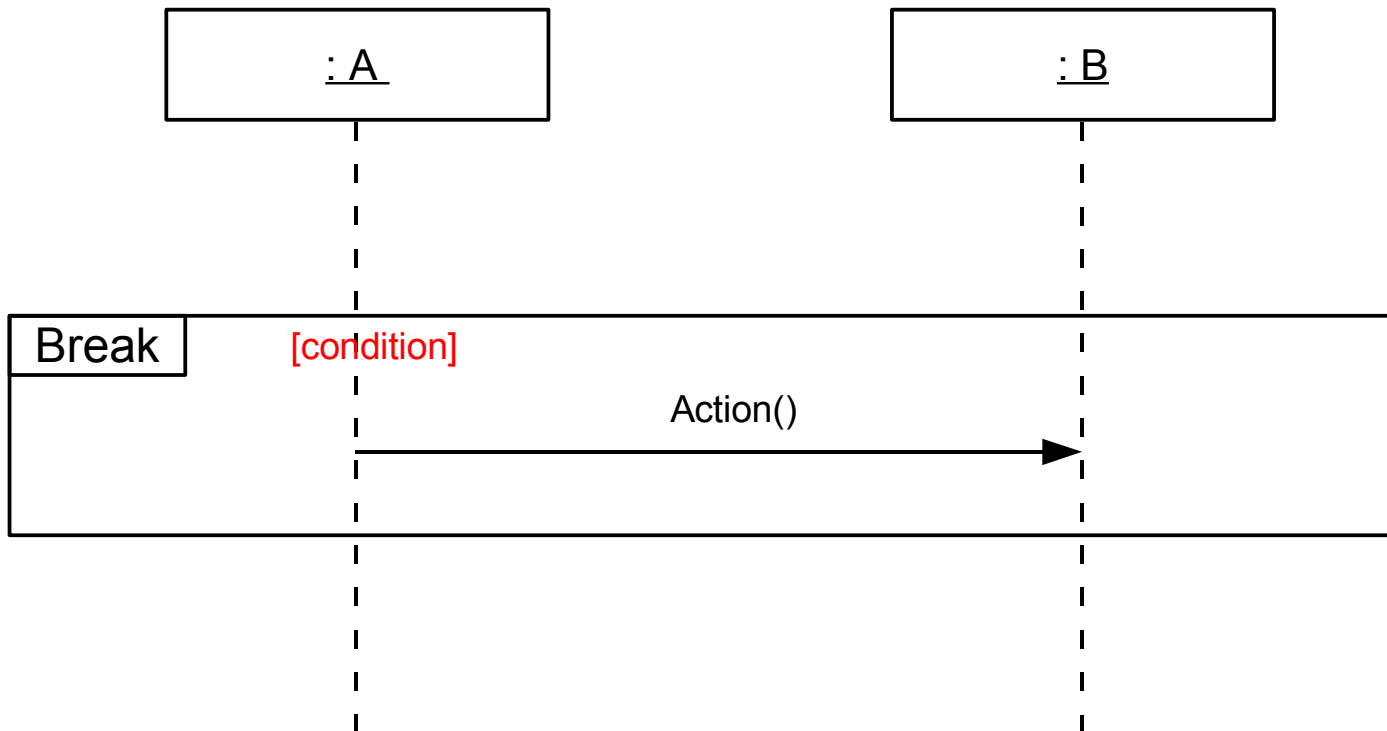
Alt : Equivalent à la structure de contrôle "*si .. alors .. sinon*".



Diagrammes de séquence

■ Fragments combinés

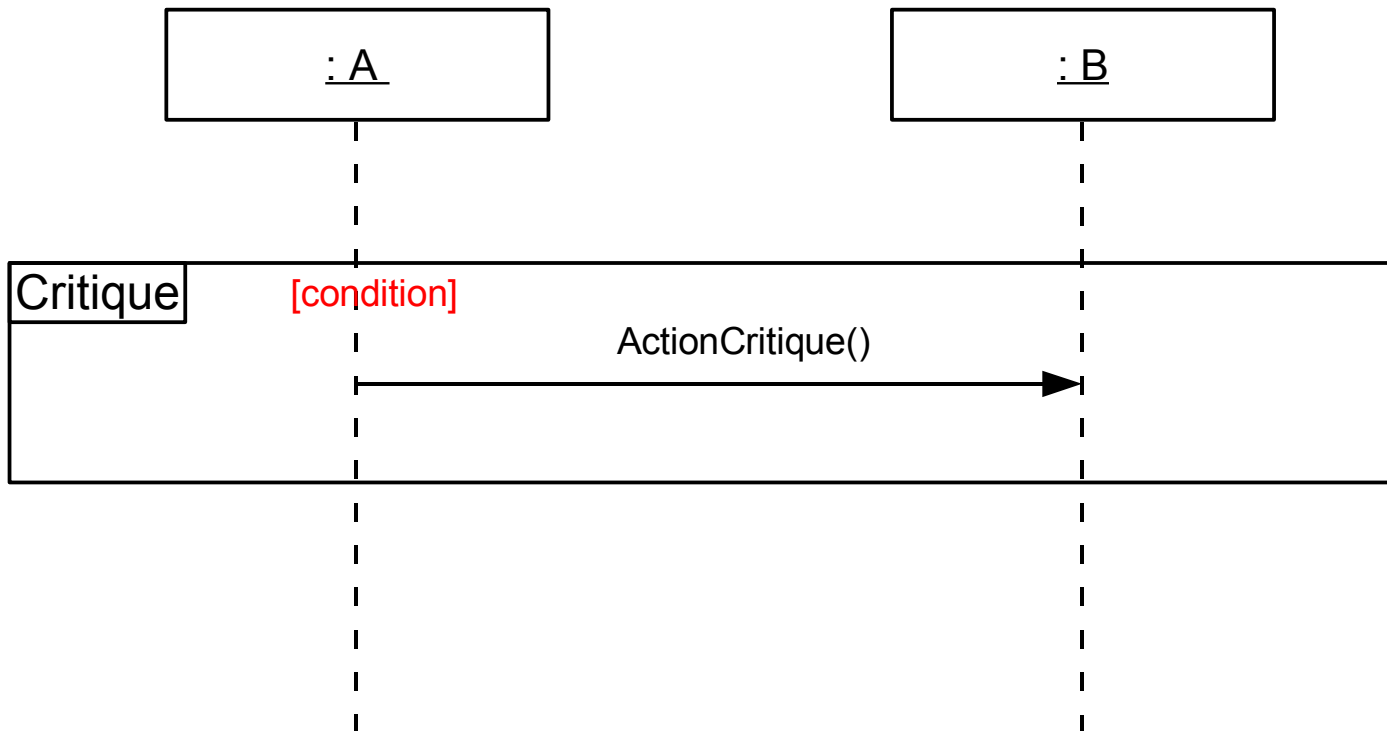
Break : Fragment exécuté et met fin au fragment englobant



Diagrammes de séquence

■ Fragments combinés

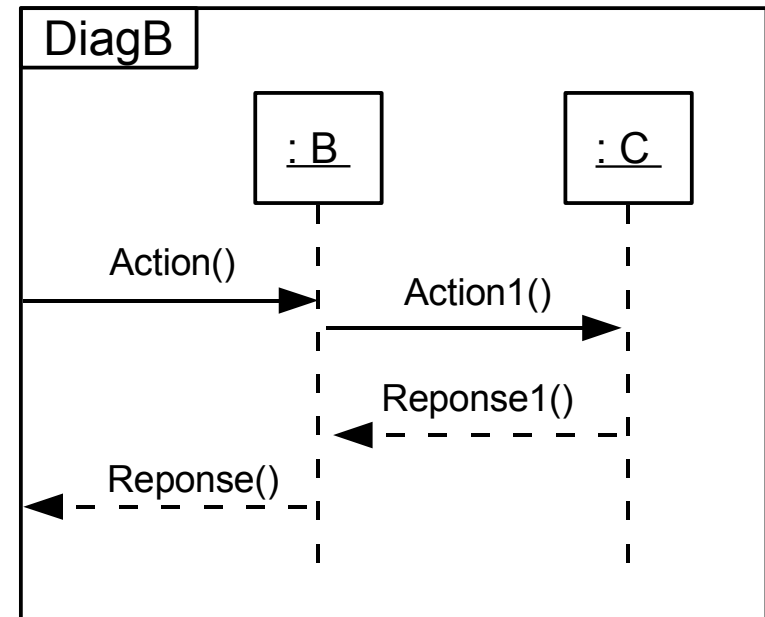
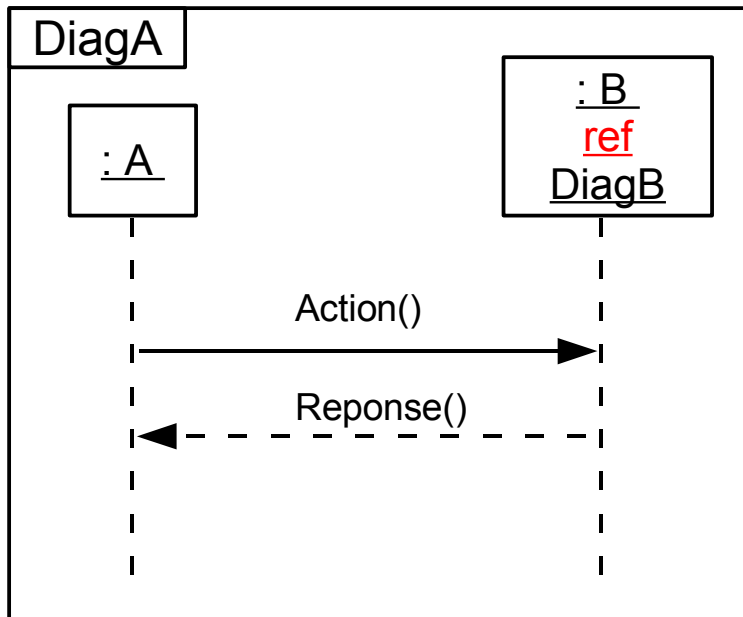
Critique : Fragment exécuté de façon atomique (d'un bloc)



Diagrammes de séquence

- Décomposition : mot clef "ref"

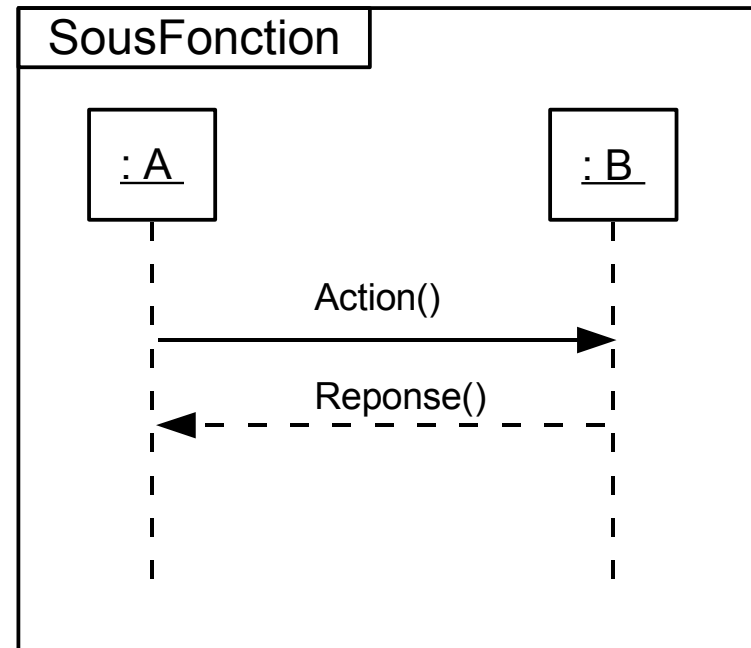
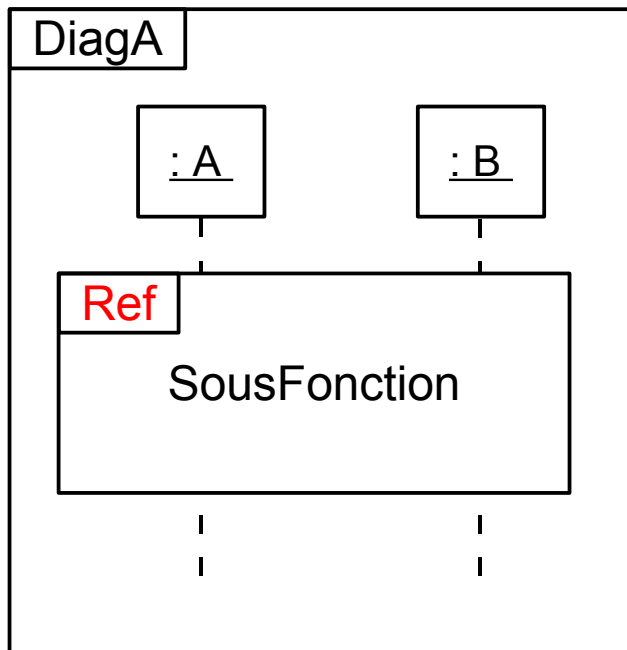
Méthode n°1



Diagrammes de séquence

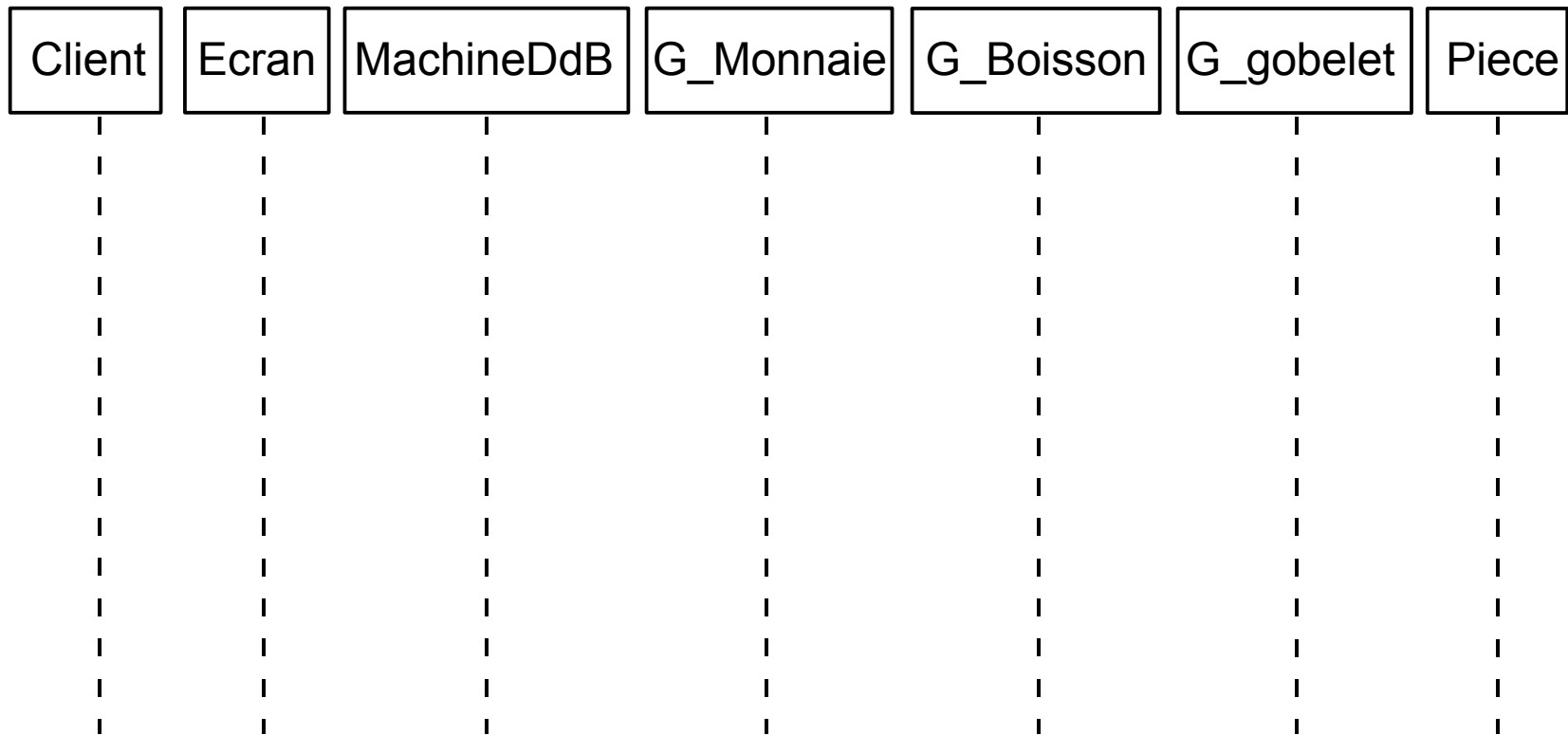
- Décomposition : mot clef "ref"

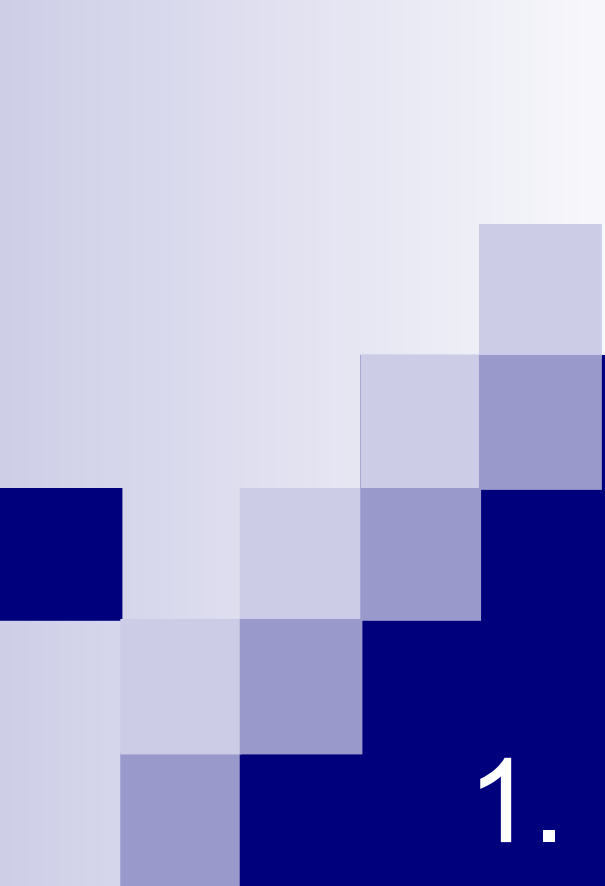
Méthode n°2



Diagrammes de séquence

■ Exercice : distributeur de boissons



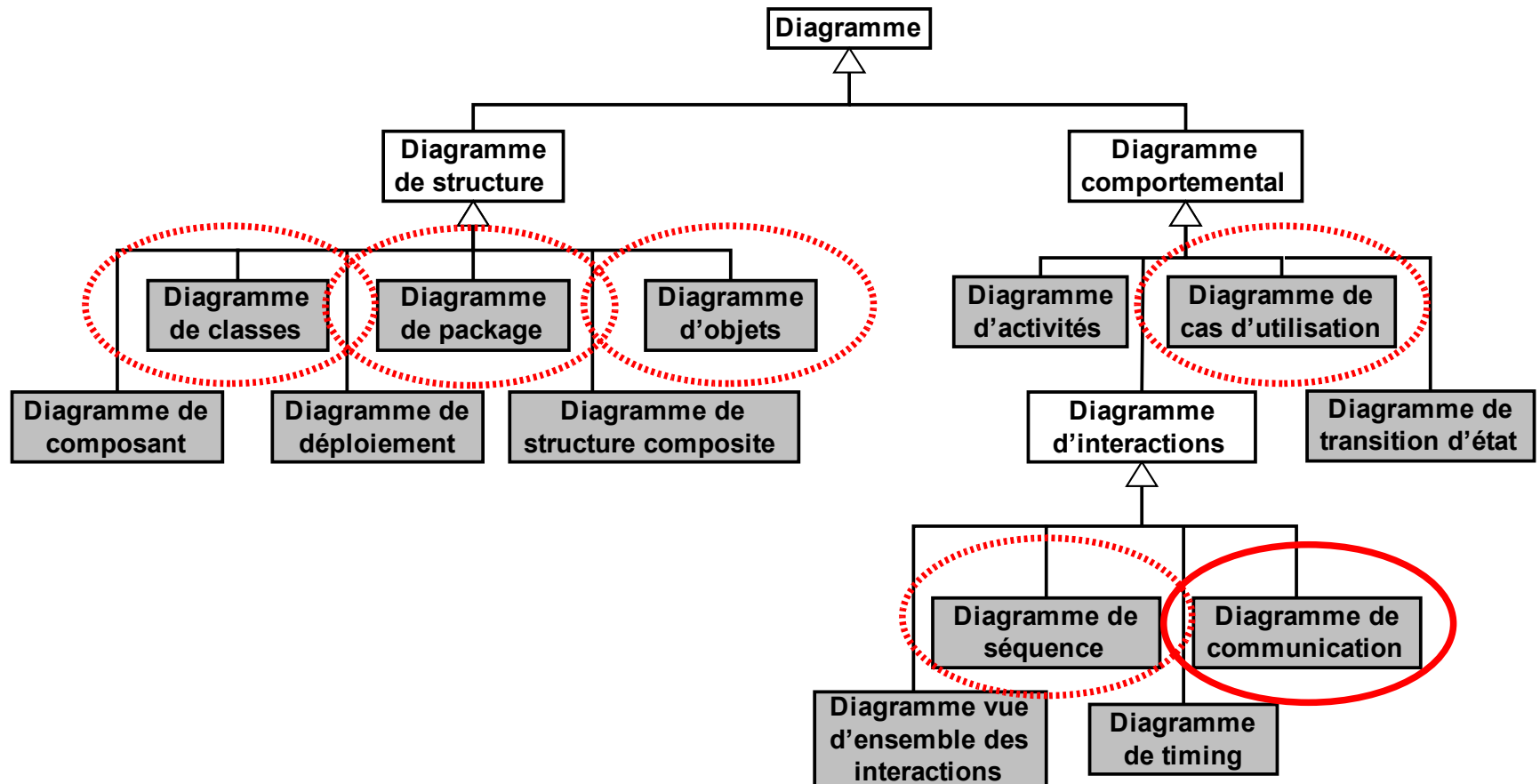


II.6. Diagrammes d'interaction

1. Dia. de communication

Introduction

■ Les diagrammes d'UML



Diagrammes de communication

- Objectif

- Extension du diagramme d'objet
 - 1 - le contexte = modèle objets
 - 2 - les interactions = les scénarios
- Montrent les interactions entre objets du point de vue statique et dynamique
 - 1 - Objets = instances de classes
 - 2 - Lien = instance des associations définies dans le diagramme de classes

Diagrammes de communication

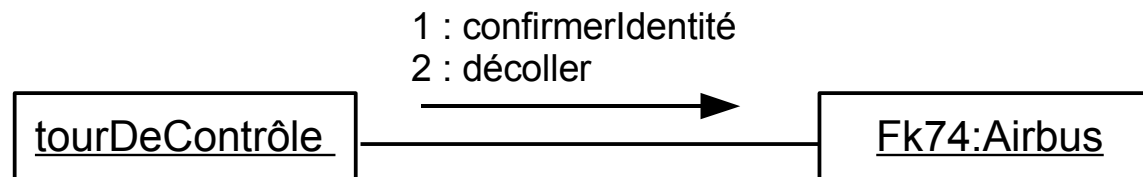
- Concepts

- Objets / acteurs

- Messages séquentiels numérotés

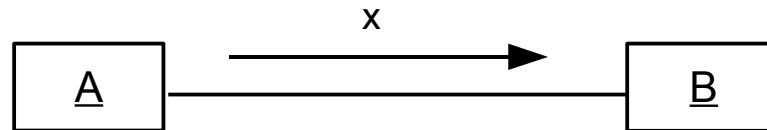
Echangés entre objets et non entre classes

- Exemple :



Diagrammes de communication

■ Exemples



4 : Afficher(x,y) // message simple

3.3.1 : Afficher(x,y) // message imbriqué

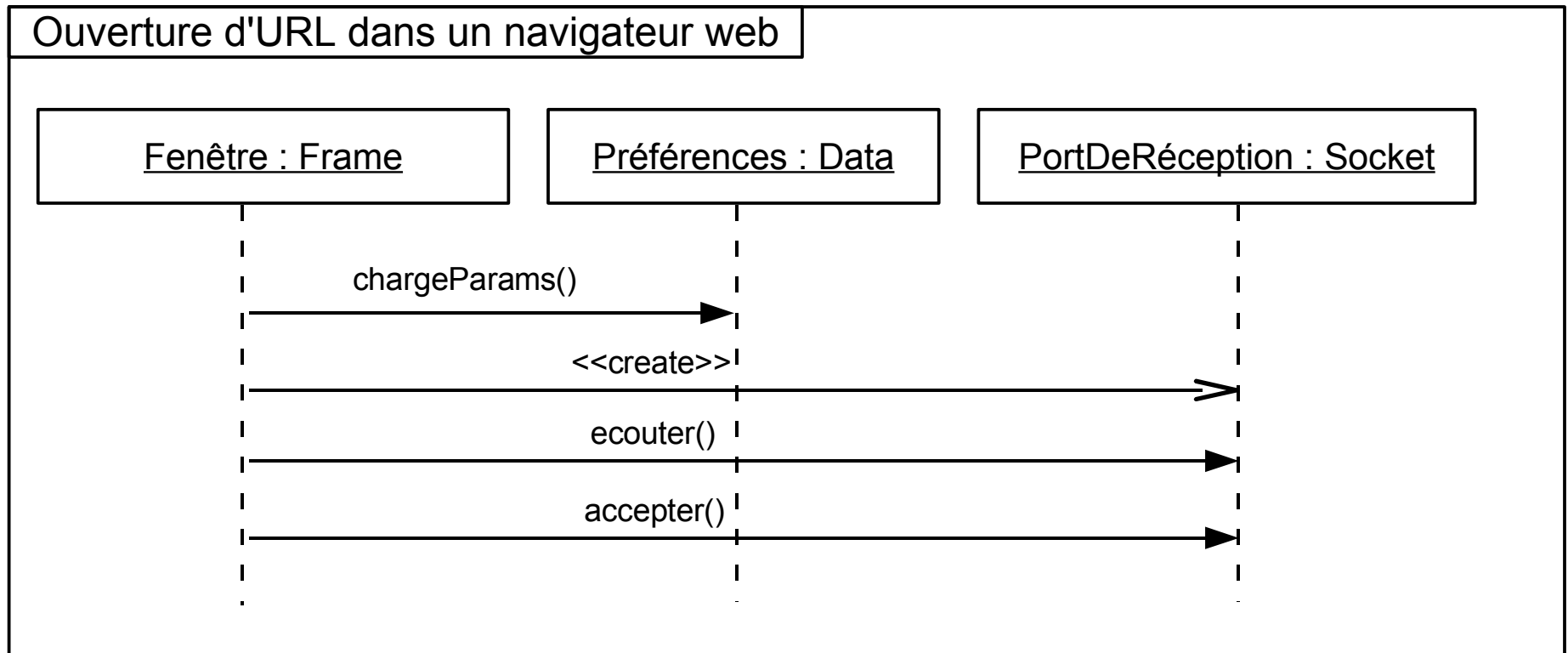
4.2 : âge := Soustraire(Aujourd'hui, DateDeNaissance) // message imbriqué
avec valeur retournée

[Age >= 18 ans] 6.2 : Voter() // message conditionnel

Diagrammes de communication

■ Exercice

Transformer ce diagramme de séquence en diagramme de communication



Diagrammes de communication

- Exemple : distributeur de boissons

