Diagrammes de séquence

Introduction

- Le diagramme de séquence est une description graphique des opérations d'un système sous un angle chronologique. C'est une vue dynamique qui contient les symboles d'objets (instances de classe), d'acteurs et de messages qu'ils échangent.
- La dimension verticale est l'axe temporel : les messages y sont représentés par ordre chronologique. La dimension horizontale montre des objets et des acteurs qui échangent des informations.

- Les éléments représentés sur un diagramme de séquence sont:
  - Les **objets** qui participent à l'interaction avec éventuellement leurs états,
  - Les **messages** entre les objets,
  - Une ligne verticale en pointillé est attachée à chaque objet et représente **sa ligne de vie,**
  - Une **période d'activité** correspond au temps pendant lequel un objet effectue une action, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un autre objet qui lui sert de sous-traitant. Les périodes d'activité se représentent par des bandes rectangulaires placées sur les lignes de vie. Le début et la fin d'une bande correspondent respectivement au début et à la fin d'une période d'activité,
  - **Les points de contrôle.** Il est possible d'ajouter du pseudo-code sur la partie gauche du diagramme pour représenter des boucles et des branchements,
  - **Les contraintes temporelles** éventuelles

Utilisation

- Flots d'exécution des UC.
- Fournir des informations sur le contrôle de flux.
- Transaction de base de données
- Dégager les paramètres clés qui doivent être partagés entre les élément du système.
- Avoir une vision sur la création et la destruction des objets dans le système.
- Identifier les objets qui envoient trop de messages.
- Avoir des information sur l'aspect performance si un objet reçoit trop de messages.
- Une méthode simple et visuelle afin que les utilisateurs valident les étapes qu'ils entreprennent (ou souhaite entreprendre) et dans quel ordre.

Fragments d'interaction

- Un fragment combiné se représente de la même façon qu'une interaction : par un rectangle dont le coin supérieur gauche contient un pentagone. Dans le pentagone figure le type de la combinaison (appelé « opérateur d'interaction »).

Les opérandes d'un opérateur d'interaction sont séparés par une ligne pointillée. Les conditions
de choix des opérandes sont données par des expressions booléennes entre crochets. La liste suivante regroupe les opérateurs d'interaction par fonctions :

• les opérateurs de choix et de boucle : ***alternative, option, break et loop ;***

• les opérateurs contrôlant l'envoi en parallèle de messages : ***parallel et critical region ;***

- **par*:*** pour envoyer des messages en parallèle.

• les opérateurs contrôlant l'envoi de messages : ***ignore, consider, assertion et negative ;***

- ***consider: messages qu'il faut prendre en compte***
- ***ignore: définit les messages à ignorer (des messages de test du système).***
- ***assert : définit les messages qui doivent impérativement être envoyés***

• les opérateurs fixant l'ordre d'envoi des messages : ***weak sequencing, strict sequencing***

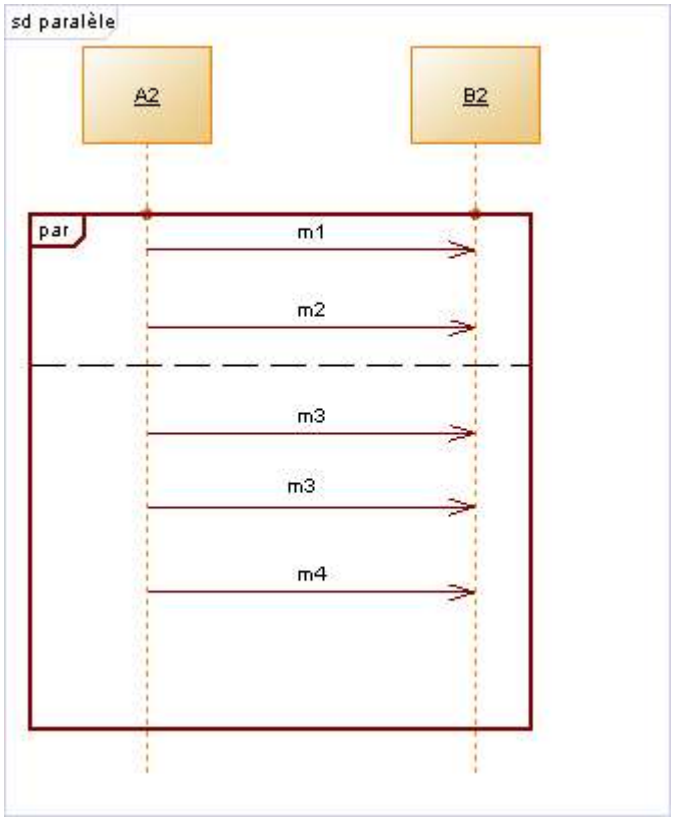
- ***strict: ses opérandes doivent être du haut vers le bas.***

loop

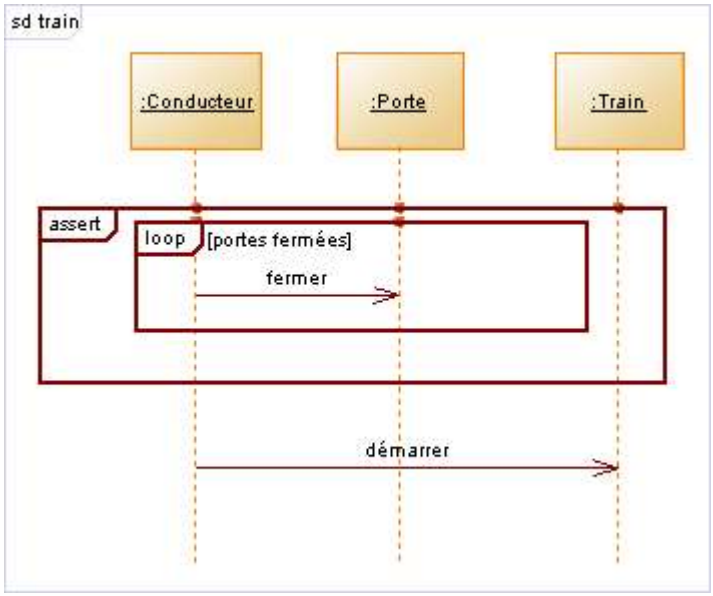
La syntaxe d'une boucle est la suivante :
loop ['(' <minint> [',' <maxint>] ')']
où la boucle est répétée au moins minint fois avant qu'une éventuelle condition booléenne
ne soit testée (la condition est placée entre crochets sur la ligne de vie) ; tant que la condition
est vraie, la boucle continue, au plus maxint fois (minint est un entier supérieur ou égal à 0, maxint est un entier supérieur ou égal à minit).
loop(valeur) est équivalent à loop(valeur, valeur).
loop est équivalent à loop(0, *), où * signifie « illimité ».

par

par



assert

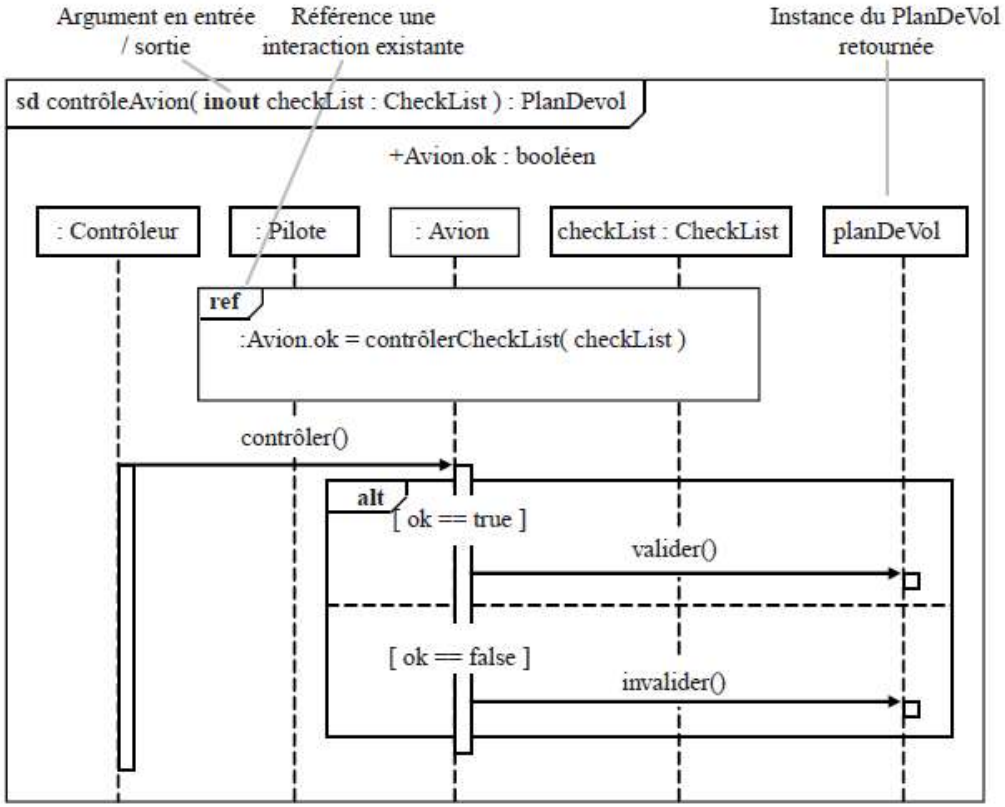


Référence d'interaction

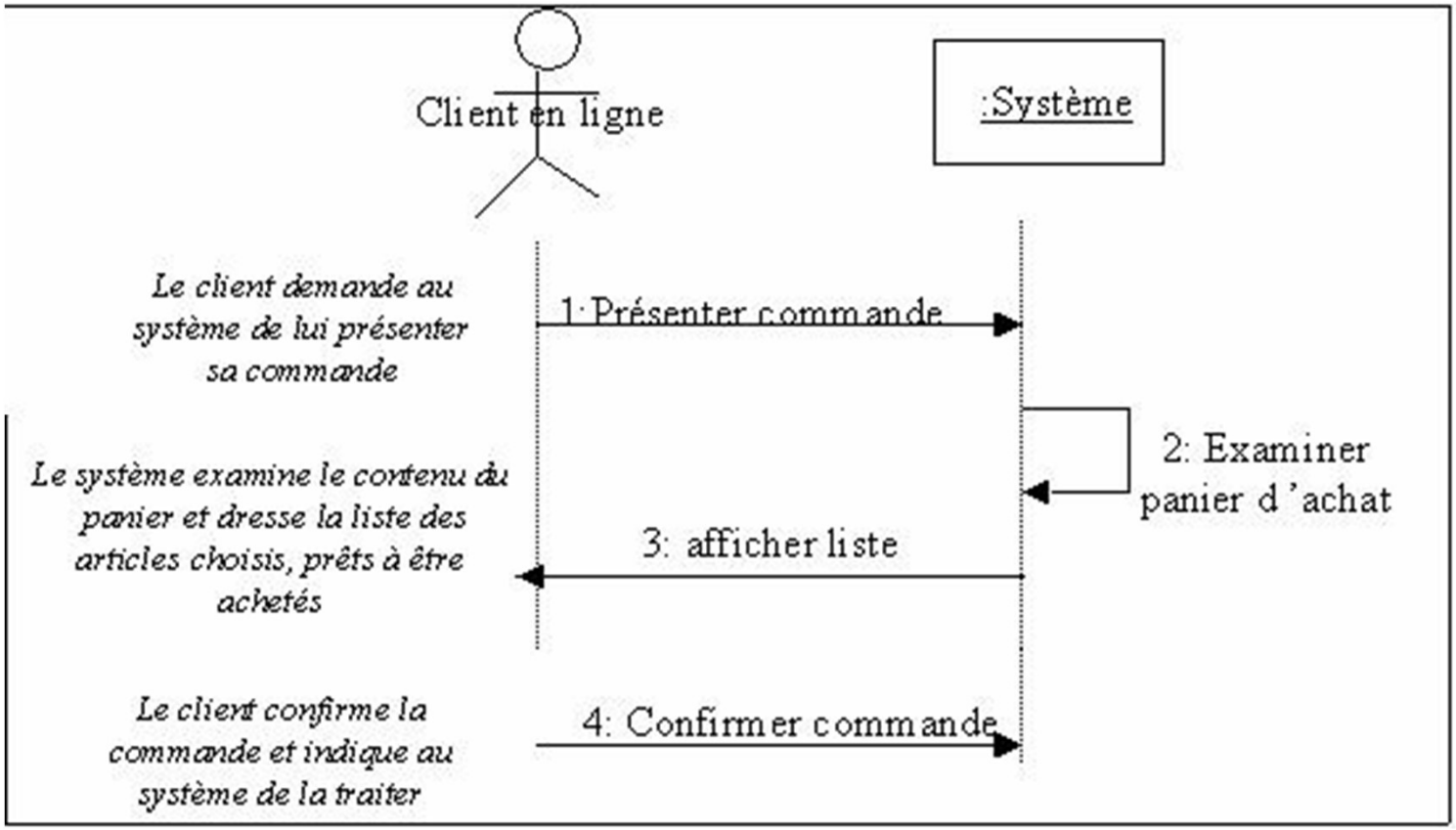
- Syntaxe:

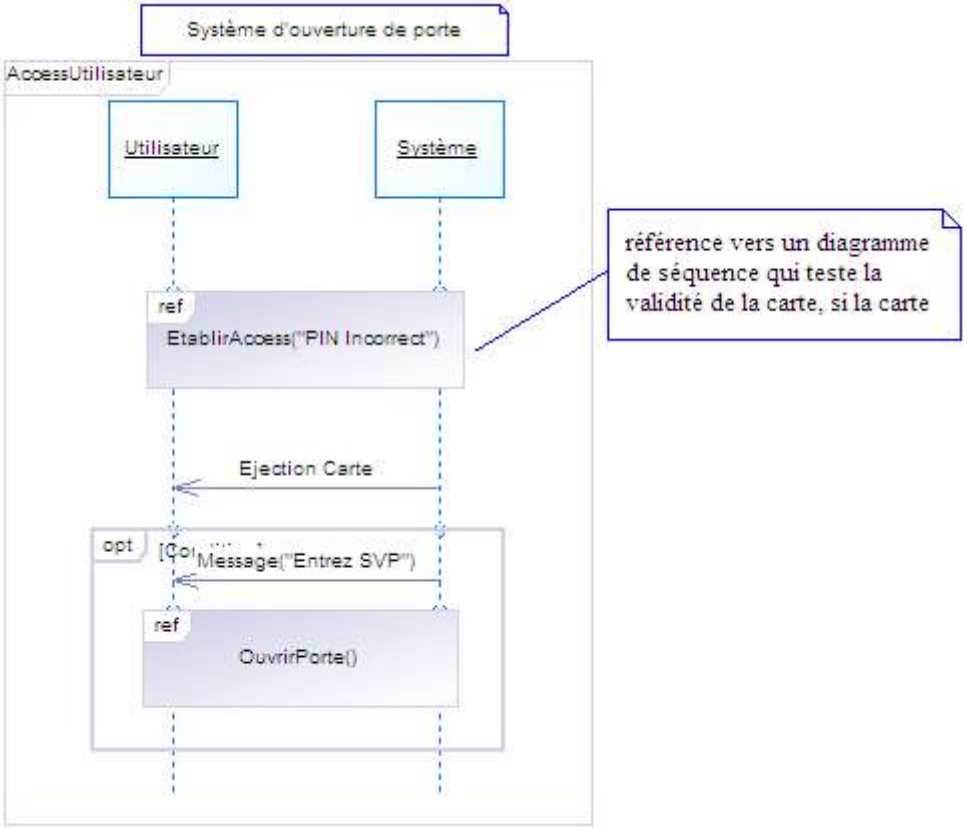
[<nomAttributPourValeurRetour> '='] <nom de l'interaction>['(' [<argument>]',' … ')'] [':' <valeur de retour>]

- La valeur de retour est affectée à un attribut. Les arguments peuvent être en entrée (ils portent alors la marque in), en sortie (out), ou en entrée et en sortie (inout).



Exemple


Client en ligne
:Système
Le client demande au système de lui présenter sa commande
1:Présenter commande
2: Examiner panier d'achat
Le système examine le contenu du panier et dresse la liste des articles choisis, prêts à être achetés
3: afficher liste
Le client confirme la commande et indique au système de la traiter
4: Confirmer commande


Système d'ouverture de porte
AccessUtilisateur
Utilisateur
Système
ref
EtablirAccess("PIN Incorrect")
référence vers un diagramme de séquence qui teste la validité de la carte, si la carte
Ejection Carte
opt
Message("Entrez SVP")
ref
OuvrirPorte()