

Analyse, Conception Objet

Diagrammes d'objets

Une partie du matériau de ce cours est issue du cours de S.Galland (Stephane.Galland@emse.fr)

Septembre 2003

Sommaire

- Définition
- Objet
- Lien
- Exemple

Définition

- Représentation d'un ensemble d'objets et de liens, exprimant la structure **statique**.
- Un diagramme d'objets **est une instance** d'un diagramme de classes et illustre l'état d'un système à un moment donné.
- Les diagrammes d'objets s'utilisent principalement :
 - pour montrer un contexte e.g., avant ou après une interaction,
 - pour faciliter la compréhension des structures de données complexes e.g., structures récursives.

Définition (suite)

- Un diagramme d'objets est composé :
 - d'objets (instances de classes),
 - de liens (instances d'associations).
- La notation des diagrammes d'objets **est dérivée** de celle des diagrammes de classes.
- La notation des diagrammes de collaboration est dérivée de la notation des diagrammes d'objets.

Objet

- Un objet est une instance d'une classe : il représente "l'état" d'une classe à un instant précis.
- Représentation UML :

nom de l'objet

nom de l'objet:Classe

:Classe

:Personne
- Des groupes d'objets instances d'une **même classe** peuvent se représenter.
- Un message envoyé vers un groupe est reçu par tous les objets du groupe.

Objet (suite)

- L'état d'un objet est déterminé par les valeurs de ses attributs :
il est possible de nommer un état afin d'indiquer clairement dans quel état se trouve un objet.
- Les représentations des objets peuvent contenir des **attributs significatifs**.

:Ordinateur [calcul]

Représentation de l'état d'un objet

:Voiture
vitesse = 100
couleur = rouge

Représentation des attributs significatifs

Objet (suite)

- Possibilité de modéliser les changements d'états des objets :

:Télévision [allumée]

--><<devient>>

:Télévision [éteinte]
- Possibilité d'utiliser des liens stéréotypés (exemple : la copie d'objets)

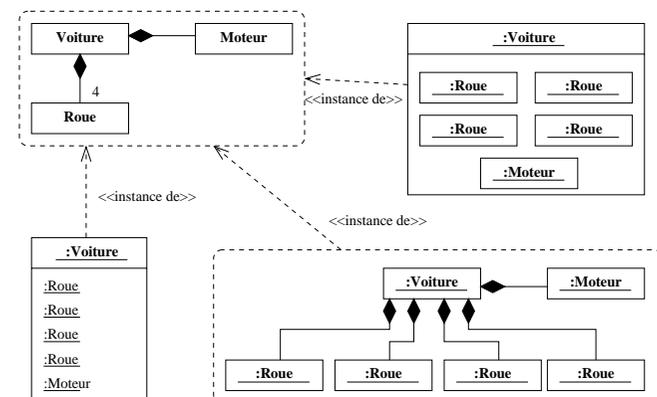
Copie de A:Fichier

--><<copie>>

A : Fichier

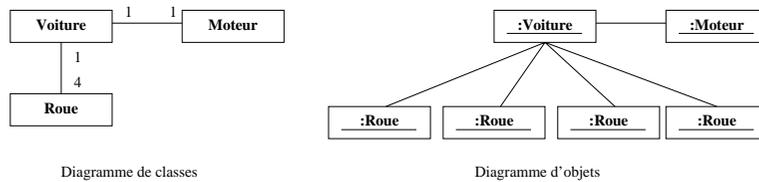
Objet : objet composite

- Représentation UML :



Lien

- Les objets sont reliés par des instances d'associations : les liens.
- Un lien représente une relation entre objets **à un instant donné**.
- ATTENTION : la **multiplicité** des extrémités des liens est toujours de **1**.
- Exemple : représentation de la structure générale d'une voiture

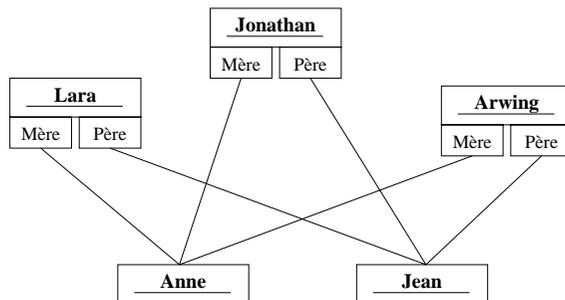


Lien (suite)

- Des stéréotypes peuvent être utilisés pour qualifier les extrémités des liens :
 - <<**local**>>: l'instance associée à cette extrémité est une variable locale d'une méthode.
 - <<**global**>>: l'instance associée à cette extrémité est visible pour tous les éléments (portée globale).
 - <<**paramètre**>>: paramètre d'une méthode.
 - <<**self**>>: lien vers l'objet lui-même (une instance peut s'envoyer un message).

Lien (suite)

- Les rôles des associations peuvent être représentés explicitement :



Exemple d'un système de sécurité

- L'exemple partiel qui suit est extrait du livre "Instant UML" (chapitre 5) et il est possible d'obtenir l'exemple complet sur le site <http://www.wrox.com>.
- Il s'agit d'un système de sécurité limitant les accès à des parties d'un édifice à l'aide de cartes magnétiques.

Diagramme des classes

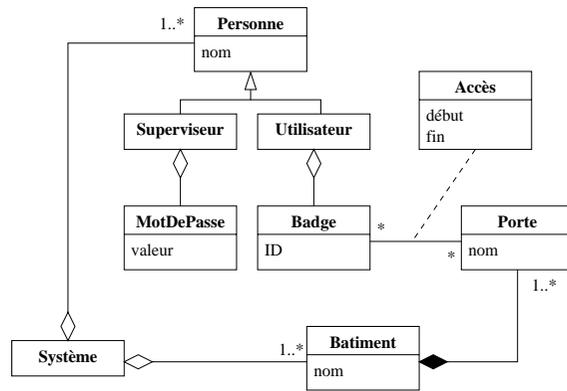


Diagramme d'objets

- Le système gère un seul bâtiment contenant trois portes.
- Le système peut être géré par une personne nommée Tolkien.
- Deux utilisateurs peuvent accéder au bâtiment :
 - Gandalf a accès à la première (8h-18h) et seconde porte (12h-24h)
 - Bilbon a accès à la troisième porte toute la journée.

Diagramme d'objets (suite)

