

# Conception des systèmes d'information

## Chapitre 4 : diagramme d'objets

**Dr. Mariem MAHFOUDH**

[mariam.mahfoudh@gmail.com](mailto:mariam.mahfoudh@gmail.com)

2 LSI-ADBD, ISIMS, 2023-2024



Ce cours a été construit en se basant sur les références suivantes :

- ▶ Livre "UML 2 de l'apprentissage à la pratique", Laurent Audibert
- ▶ Livre "Modélisation Objet avec UML", Pr. Pierre Alain Muller
- ▶ Cours "Conception des systèmes d'information", Pr. Faiez Gargouri
- ▶ Cours "Langage UML", Emmanuel Remy

- 1 Introduction
- 2 Représentation des objets
- 3 Représentation des liens
- 4 Représentation des objets composites
- 5 Exercice

## Les diagrammes d'objets

- ▶ Le diagramme d'objets fait partie des **diagrammes structurels (statique)**.
- ▶ Il représente les objets d'un système (c.a.d. les instances des classes) et leurs liens (c.a.d. les instances des associations) à un instant donné.
- ▶ A un diagramme de classe correspond une infinité de diagrammes d'objets.

Le diagramme de classes modélise les règles et le diagramme d'objets modélise des faits.

## Les diagrammes d'objets

- ▶ Nous nous servons du diagramme d'objet pour donner des exemples, des cas de figure, qui permettront d'affiner le diagramme de classe et de mieux le comprendre.
- ▶ Le diagramme d'objets ne doit être utilisé que pour clarifier certaines structures complexes apparaissant sur un diagramme de classes.
- ▶ Tous les objets du diagramme de classes ne doivent pas obligatoirement figurer sur le diagramme d'objets.

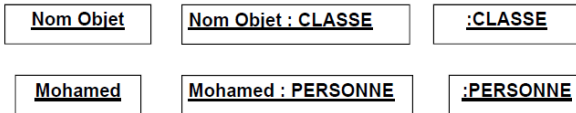
# Représentation graphique des objets

## Représentation graphique

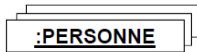
- ▶ Chaque objet est représenté dans un rectangle dans lequel figure le nom de l'objet (souligné) et éventuellement la valeur de un ou plusieurs de ses attributs.

### Représentations possibles :

#### *Objet anonyme*



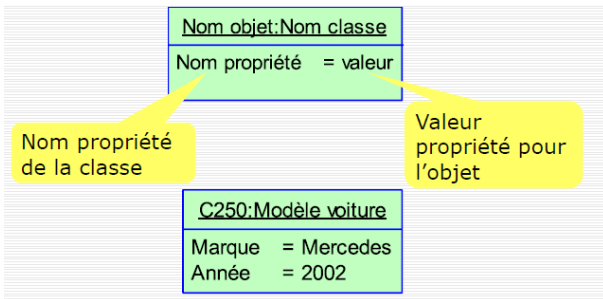
#### Un groupe d'objets



# Représentation graphique des objets

## Représentation graphique

- ▶ Un objet est représenté comme une classe, mais le compartiment des méthodes n'est pas indiqué.
- ▶ La représentation d'un objet pourra être plus ou moins détaillée.



## Exemple

A l'Université, on souhaite mettre en place une application permettant d'enregistrer, pour chaque étudiant inscrit, son nom et son adresse ainsi que pour chaque formation de l'Université son code, le thème des enseignements et le nombres d'heures d'enseignement.

Donner les classes et des exemples d'instances d'objets.



# Représentation des objets

## Exemple

A l'Université, on souhaite mettre en place une application permettant d'enregistrer, pour chaque étudiant inscrit, son nom et son adresse ainsi que pour chaque formation de l'Université son code, le thème des enseignements et le nombres d'heures d'enseignement.

Donner les classes et des exemples d'instances d'objets.

Etudiant
nom : String
adresse : String

Filière
code : String
thème : String
nbeHheure : Integer

<u>e2 : Etudiant</u>
nom : 'Dupont'
adresse : 'Albi'
<u>etu2 : Etudiant</u>
nom : 'Dulong'
adresse : 'Toulouse'

<u>e1 : Etudiant</u>
nom : 'Dupont'
adresse : 'Toulouse'

<u>f1 : Filière</u>
code : 'Système08'
thème : 'Système'
nbeHeure : 150

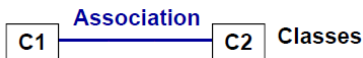
<u>f : Filière</u>
code : 'Info 007'
thème : 'Info.'
nbeHeure : 100

## Représentation des liens entre objets

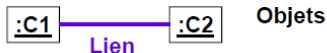
Les liens entre objets :

- ▶ sont des instances d'associations entre les classes des objets participants ;
- ▶ permettent une représentation plus concrète que celle produite par les diagrammes de classes.

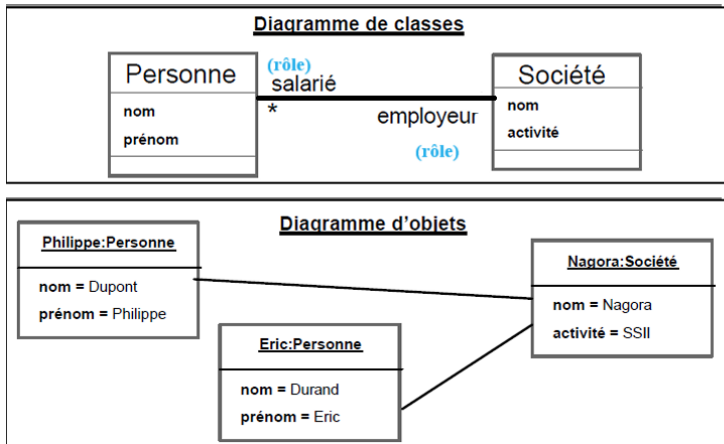
**Diagramme de classes**



**Diagramme d'objets**

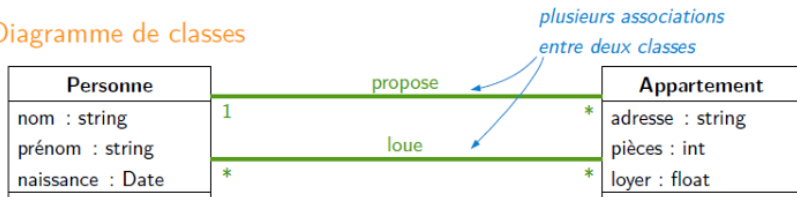


# Exemple de diagramme d'objets

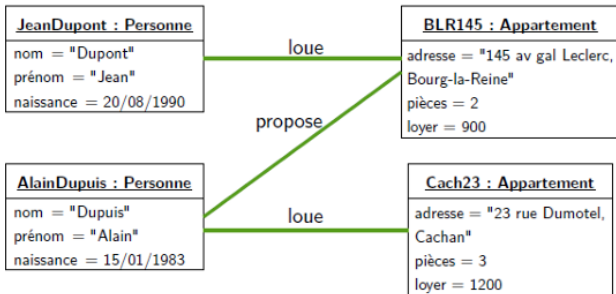


# Exemple de diagramme d'objets

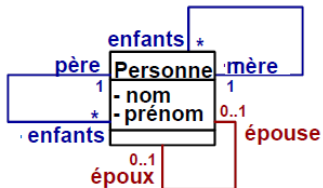
## Diagramme de classes



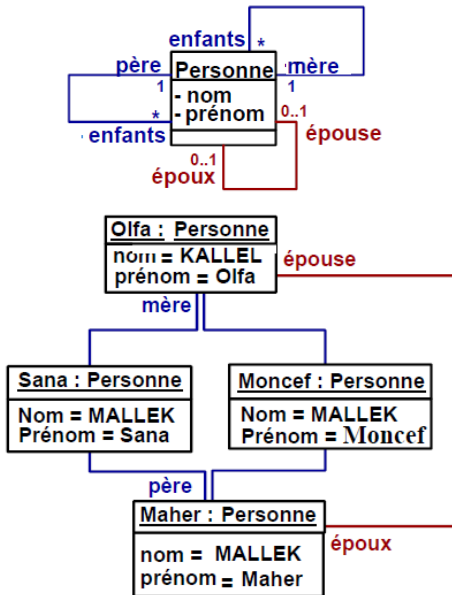
## Exemple de diagramme d'objets



# Exemple de diagramme d'objets

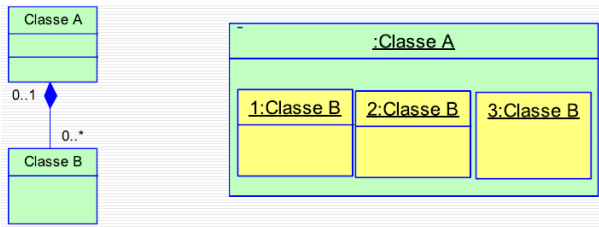


# Exemple de diagramme d'objets

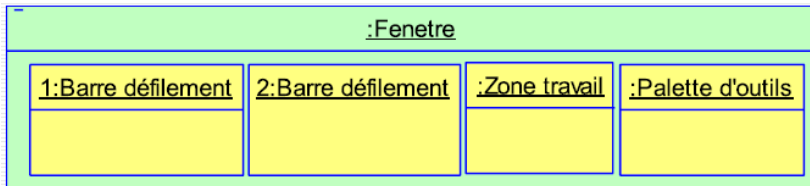
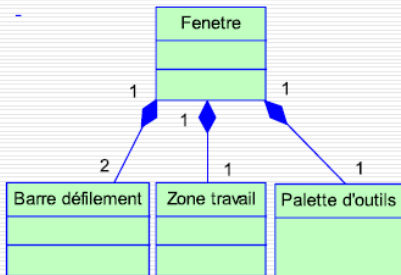


# Représentation des objets composites

- ▶ Un objet composite est composé d'autres objets (sous-objets).
- ▶ Le nombre d'instances du composant peut être spécifié.



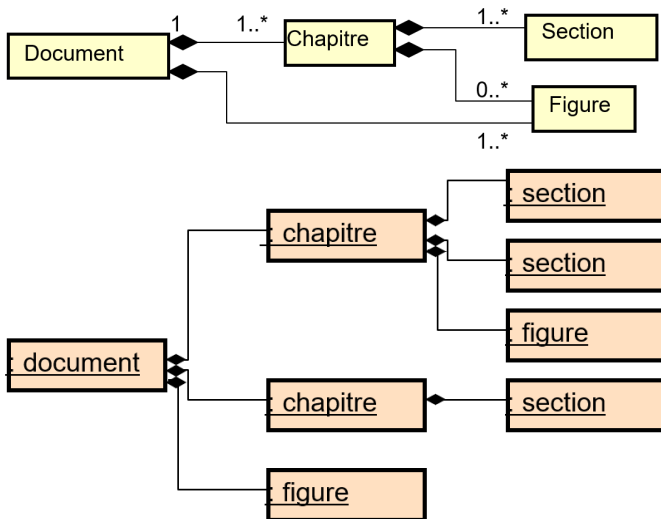
## Exemples des objets composites





# Représentation des objets composites

## Autre représentation possible



Un robot se déplace dans un environnement composé de zones, de murs et de portes.

Proposer le diagramme d'objets décrivant la situation suivante :  
le robot "Mars" est lié à une instance "mondeCourant" de la classe Monde décrivant les mondes possibles où peut évoluer le robot. À l'instant qui nous intéresse, le "mondeCourant" est lié aux zones "z1" et "z2". La zone "z2" est composée de deux murs ("m1" et "m2") et d'une porte. La largeur de la porte est de 1 mètre.

PS: Le diagramme de classe relatif à cet énoncé est composé des classes : Robot, Monde, Zone, Mur et Porte.

## Chapitre 5 : Diagrammes de séquence