

# **UML** : diagramme d'objets

**Achref El Mouelhi**

Docteur de l'université d'Aix-Marseille  
Chercheur en programmation par contrainte (IA)  
Ingénieur en génie logiciel

[elmouelhi.achref@gmail.com](mailto:elmouelhi.achref@gmail.com)



# Plan

- 1 Introduction
- 2 Modélisation d'un objet
- 3 Diagramme d'objets

# UML

## Le diagramme d'objets

- Un diagramme de structure d'UML (statique)
- Permettant de visualiser les relations entre les objets
- Détaillant un peu plus le diagramme de classes
- Donnant une vue figée de l'état de notre application à un instant donné

# UML

## Le diagramme d'objets

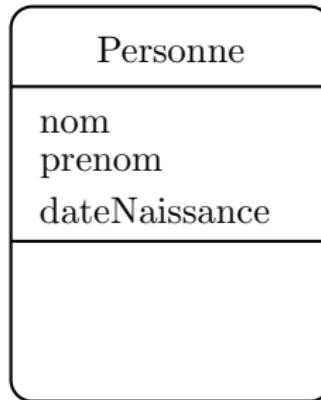
- Un diagramme de structure d'UML (statique)
- Permettant de visualiser les relations entre les objets
- Détaillant un peu plus le diagramme de classes
- Donnant une vue figée de l'état de notre application à un instant donné

## Diagramme d'objets vs Diagramme de classes

- Un diagramme de classes décrit les règles de notre application
- Un diagramme d'objet modélise les faits

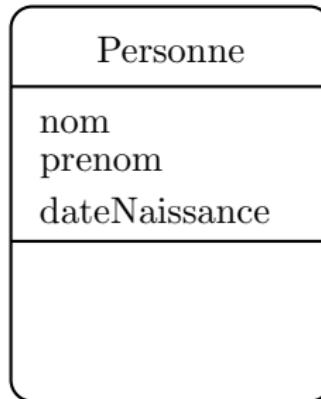
# UML

## Considérant la classe suivante



# UML

## Considérant la classe suivante

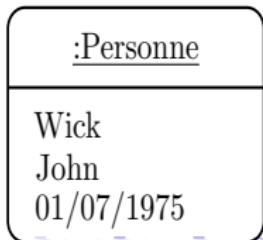
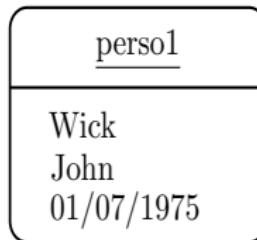
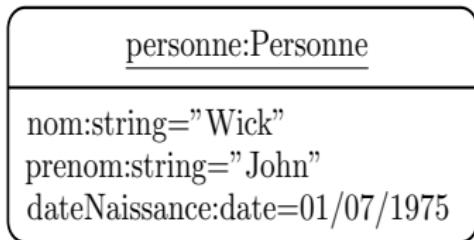
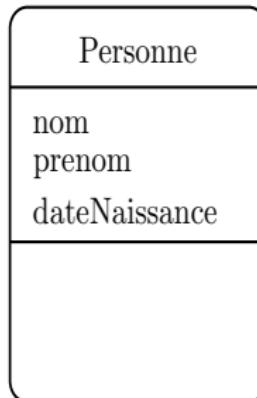


Comment modéliser des instances de cette classe en UML ?

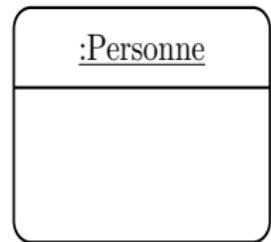
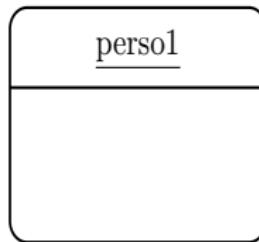
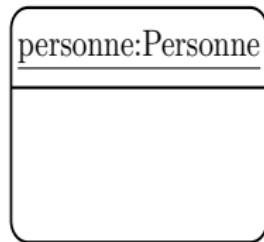
- Créer un rectangle pour chaque objet constitué de deux parties : nom et attributs
- Possibilité d'attribuer de valeurs aux attributs
- Possibilité de nommer l'objet

## UML

## Plusieurs façons différentes pour modéliser un objet

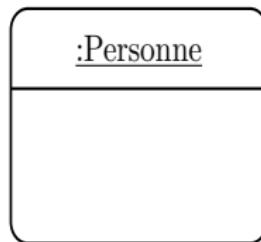
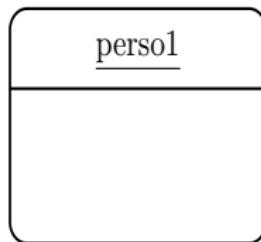
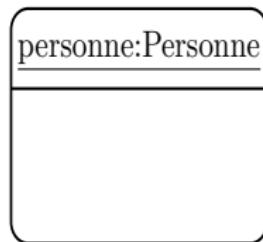


**Si la visualisation des attributs et leurs valeurs n'est pas importante, on peut simplifier la représentation**

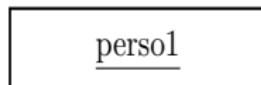


# UML

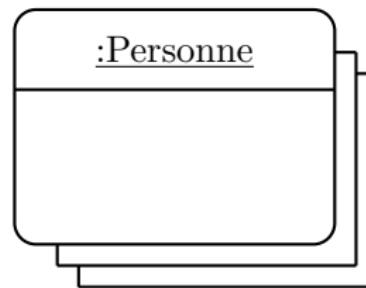
**Si la visualisation des attributs et leurs valeurs n'est pas importante, on peut simplifier la représentation**



**Ou encore plus simple**



## Pour modéliser une collection d'objets



# UML

Le nom d'un objet peut être désigné de trois manières différentes

- nomObjet : indique le nom d'objet sans faire référence à la classe
- nomObjet : NomClasse : indique le nom d'objet en faisant référence à la classe
- : NomClasse : indique que l'objet est anonyme mais on fait référence à la classe

# UML

Le nom d'un objet peut être désigné de trois manières différentes

- nomObjet : indique le nom d'objet sans faire référence à la classe
- nomObjet : NomClasse : indique le nom d'objet en faisant référence à la classe
- : NomClasse : indique que l'objet est anonyme mais on fait référence à la classe

Pour les attributs, on peut

- préciser le nom + le type + la valeur
- indiquer seulement la valeur

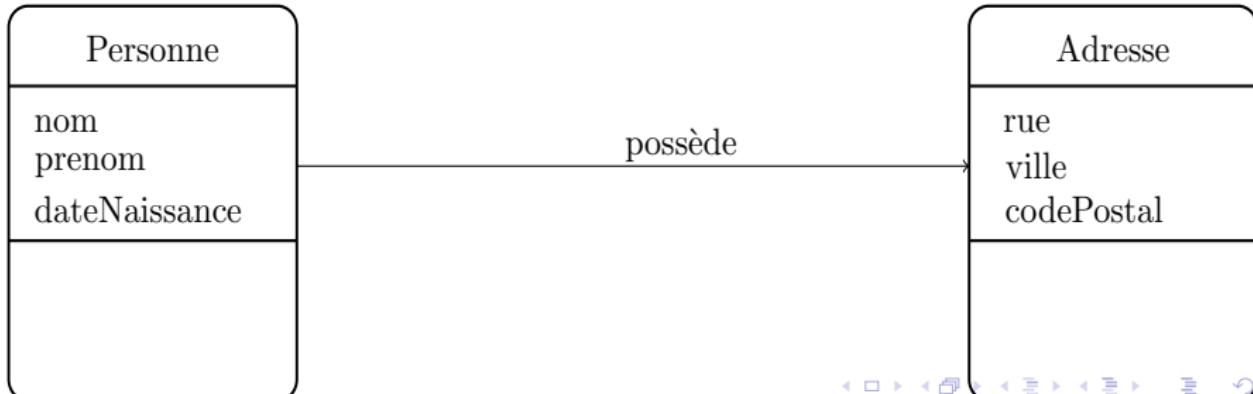
## Remarques

- Le lien entre les objets est dynamique : il existe si un lien entre les classes existe déjà
- Pas de multiplicité
- Les agrégation et composition sont schématisées différemment

## Remarques

- Le lien entre les objets est dynamique : il existe si un lien entre les classes existe déjà
- Pas de multiplicité
- Les agrégation et composition sont schématisées différemment

## Considérant le diagramme de classes suivant

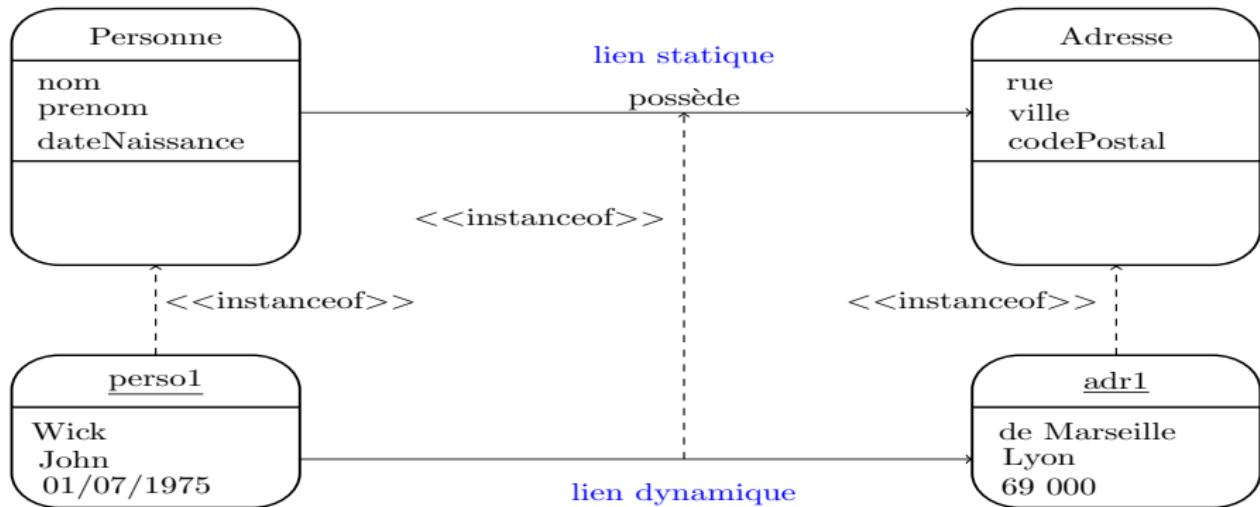


## Relation entre objets

établie dynamiquement à partir de relations entre les classes

## Relation entre objets

établie dynamiquement à partir de relations entre les classes



## Remarques

- La relation entre classe et objet est une dépendance (schématisée par une flèche en pointillé exactement comme dans un diagramme de classes)
- On ajoute le stéréotype <<instanceof>> pour la relation de dépendance reliant une classe à une instance

## UML

Considérant le diagramme de classes suivant



## UML

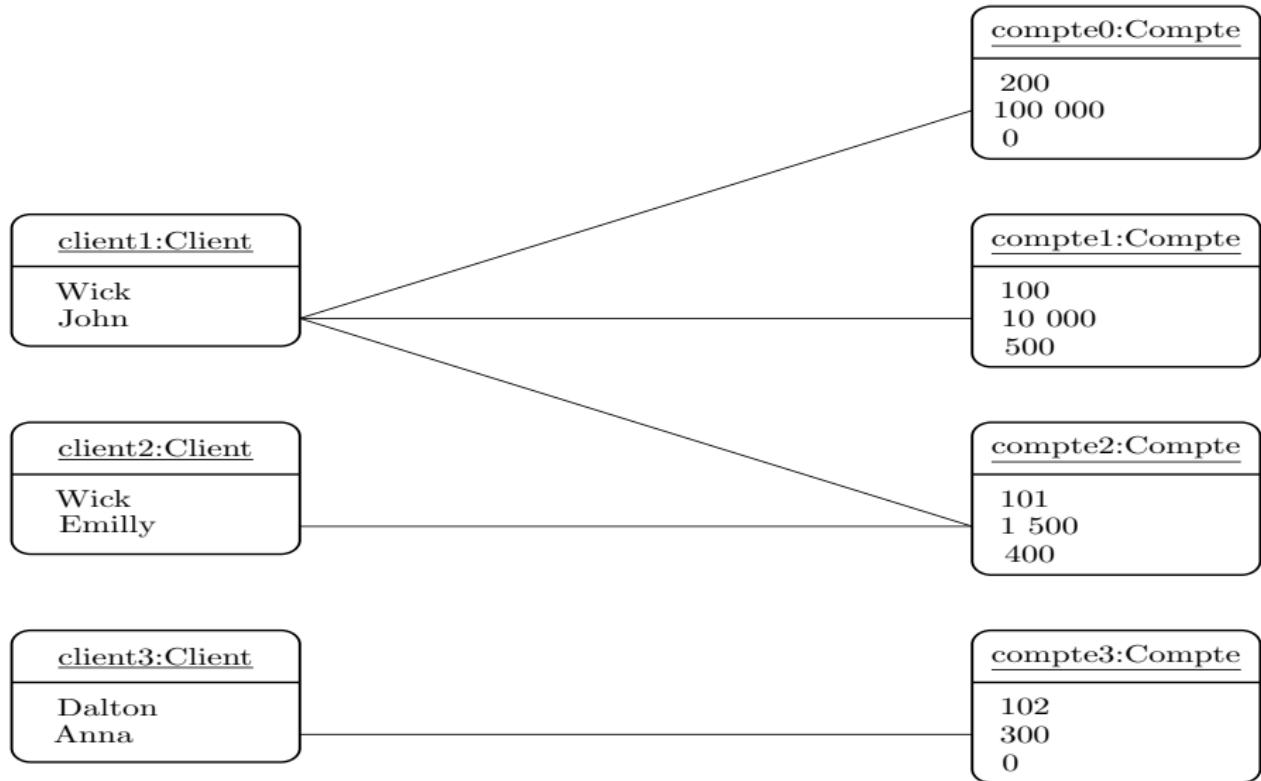
Considérez le diagramme de classes suivant



Un premier exemple de diagramme d'objets



# Voici un deuxième exemple de diagramme d'objets, plus détaillé, pour le diagramme de classes précédent

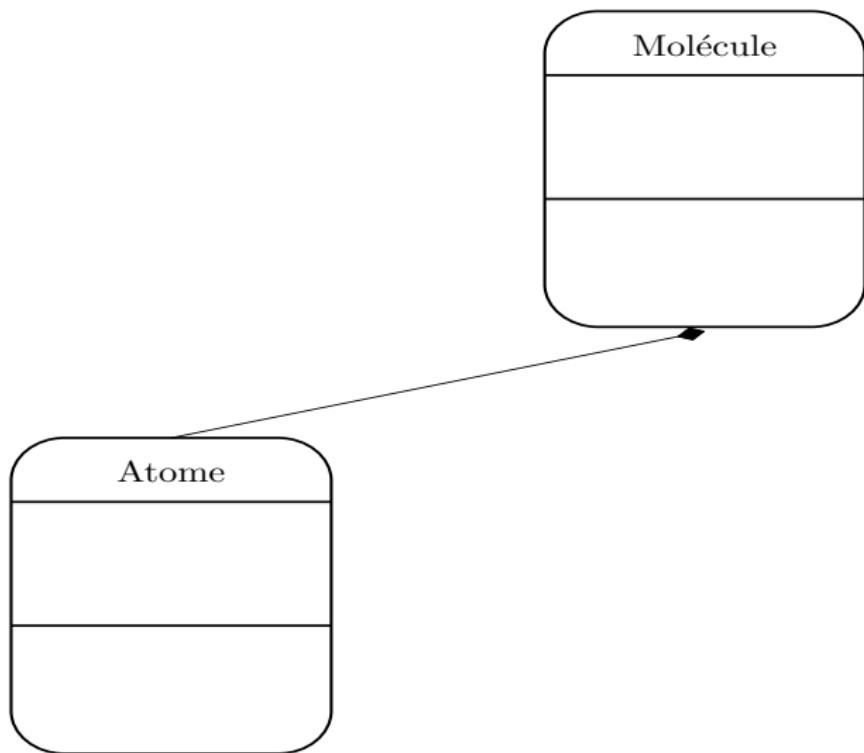


## Explication

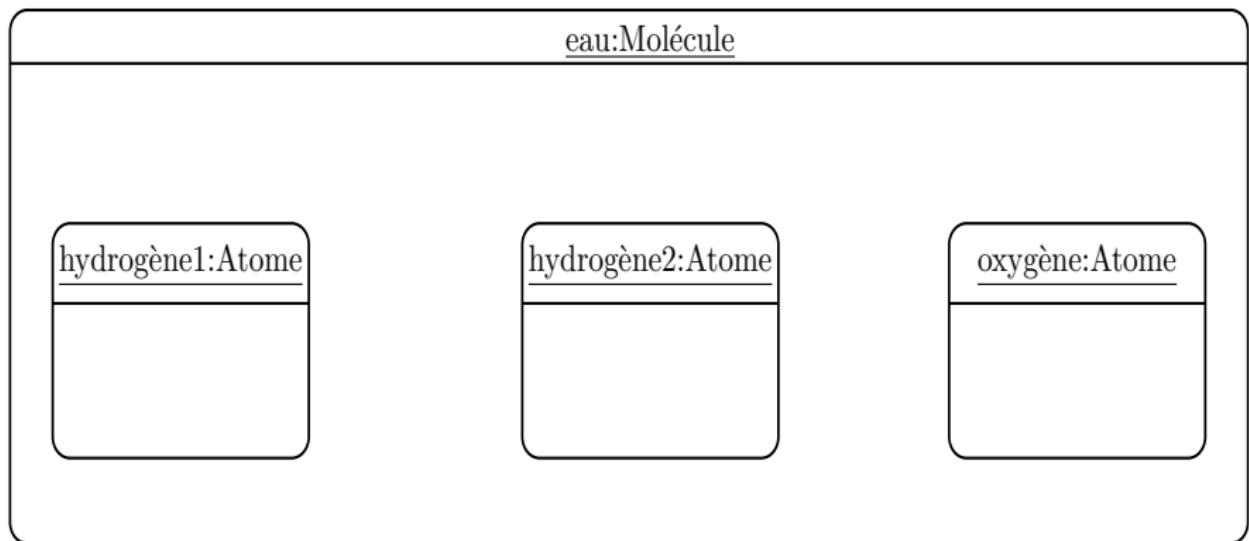
L'exemple précédent illustre tous les cas possibles pour la relation client-compte

- compte2 appartient à deux clients : client1 et client2
- compte3 appartient à un seul client : client3
- client2 possède plusieurs comptes : compte0, compte1 et compte2

Considérez le diagramme de classes suivant



**Voici un exemple de diagramme d'objets pour le diagramme de classes précédent**



## Terminologie

- oxygène, hydrogène1 et hydrogène2 : objets composants
- eau : objet composite

## Exercice : élaborer un diagramme d'objets pour le diagramme de classes suivant

