



Modélisation UML

Aurore Blot – GRTgaz
aurore.blot@insa-rouen.fr



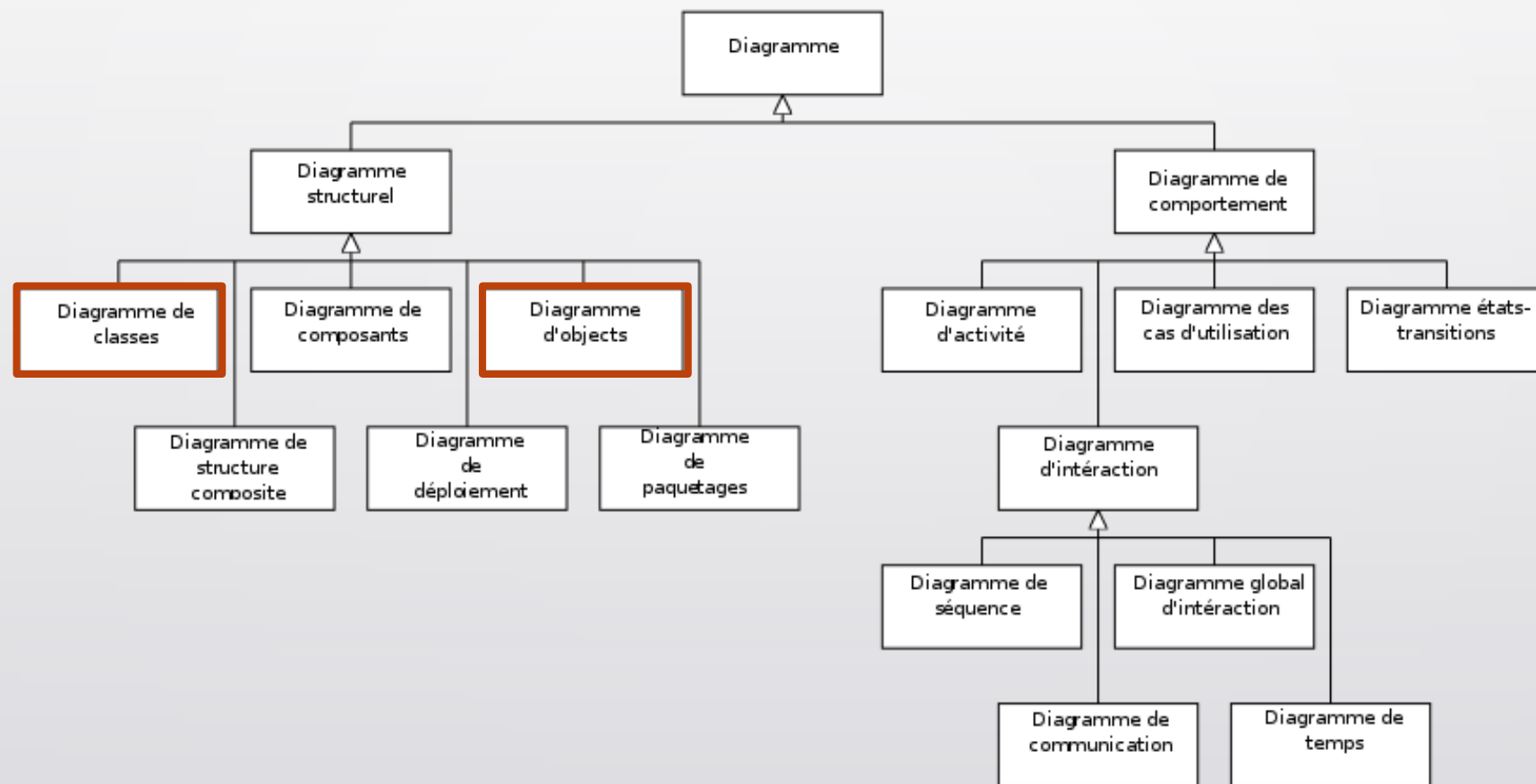
Chapitre 03 – Diagramme de classes



Chapitre 03 – Diagramme de classes



Rappel



Source Wikipedia



Objectifs

- Aspect statique, description du système
- Ne s'intéresse pas aux aspects temporels
- Représenter les briques de base statiques (classes, associations, interfaces, attributs, ...)



Avant-propos

- **Diagramme de classes**
 - Décrit la structure de notre système
- **Diagramme d'objets**
 - Représente l'état du logiciel
 - Instantané d'un sous-ensemble des objets, à un instant T
 - Evolue au fil de l'utilisation du système

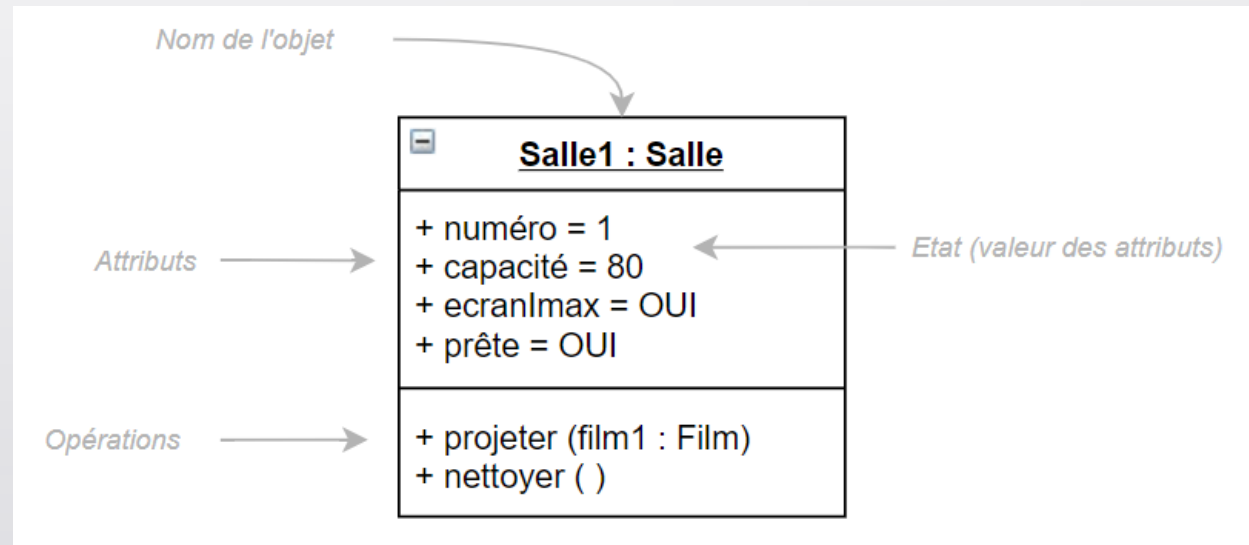


Chapitre 03 – Diagramme de classes



Objet

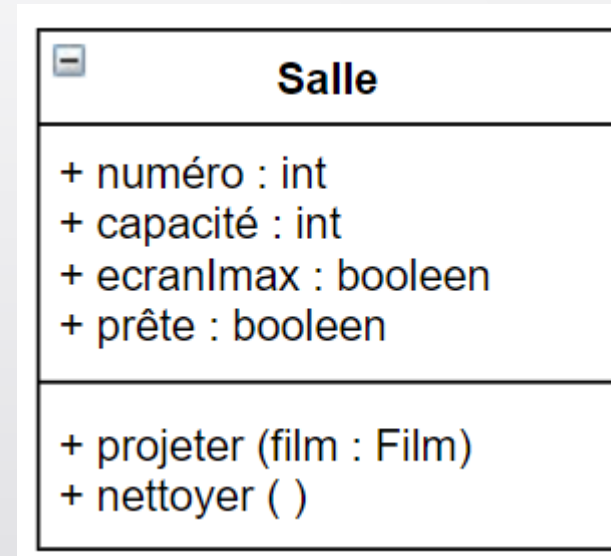
- Objet = Etat + Comportement + Identité
 - Etat = Attributs
 - Comportement = Opérations
 - Identité = Adresse mémoire





Classe

- Objet = instance d'une classe

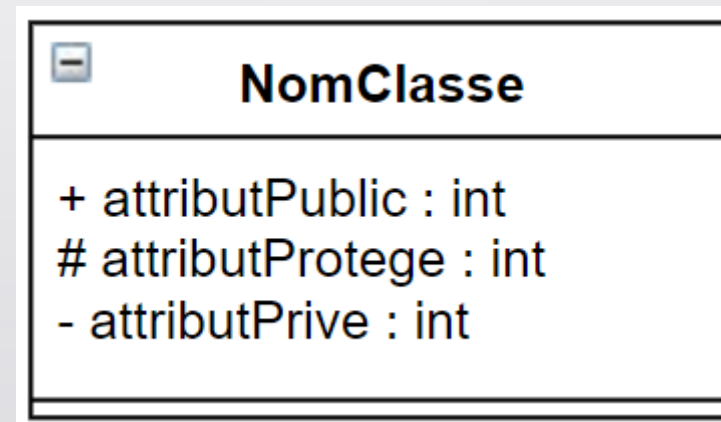


Chapitre 03 – Diagramme de classes



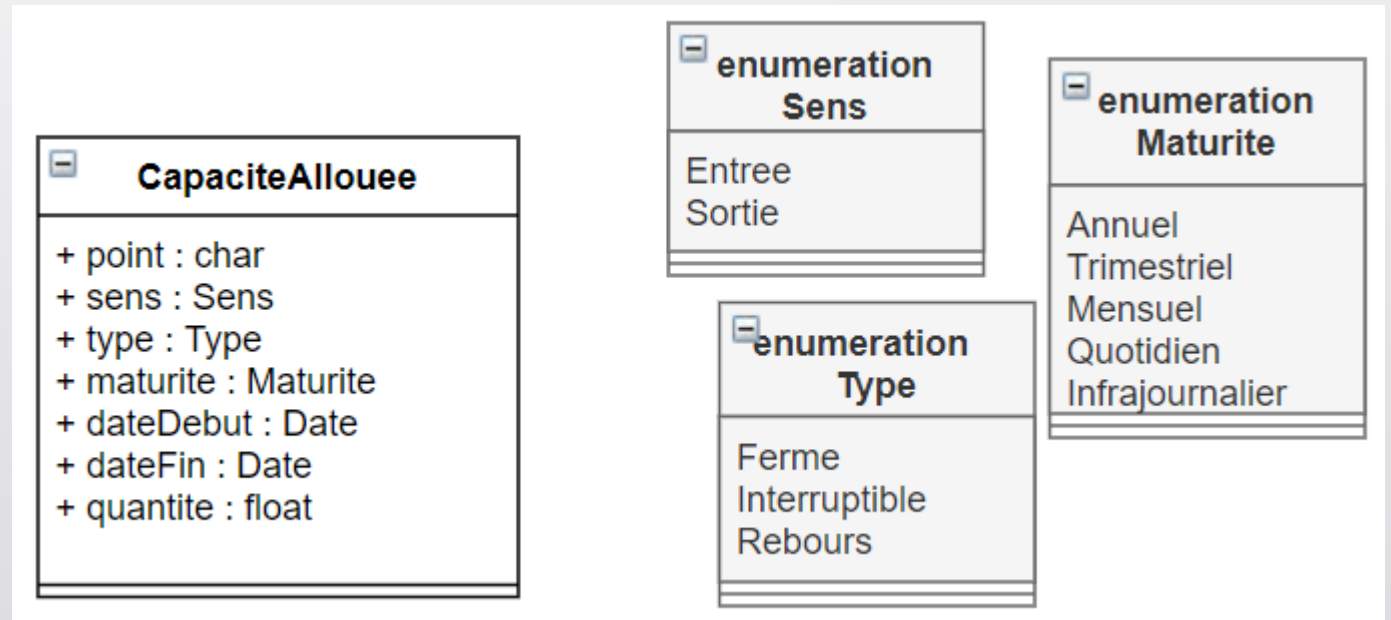
Classe : Attributs

- UML définit **3 niveaux de visibilité** pour les attributs
 - **Public (+)** : toutes les autres classes ont accès à cet attribut
 - **Protégé (#)** : seules la classe elle-même et les classes filles (héritage) ont accès à cet attribut
 - **Privé (-)** : seule la classe elle-même a accès à cet attribut





Classe : Attributs

- **Attribut** = caractéristique partagée par tous les objets de la classe
- A chaque attribut est associé une valeur
- **Avec un type associé simple, primitif ou énuméré**



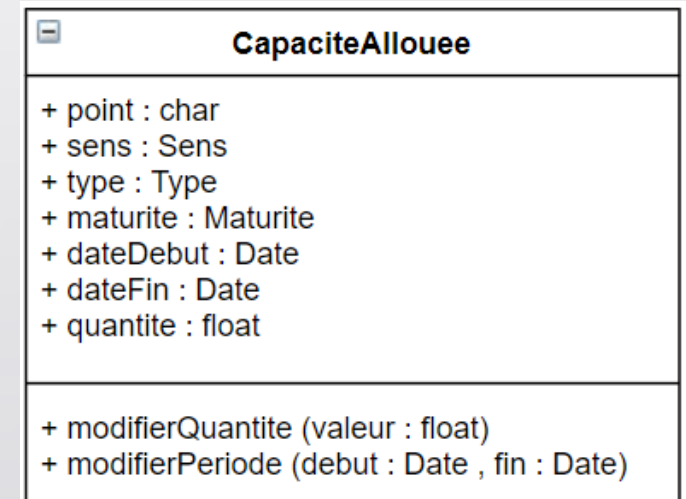
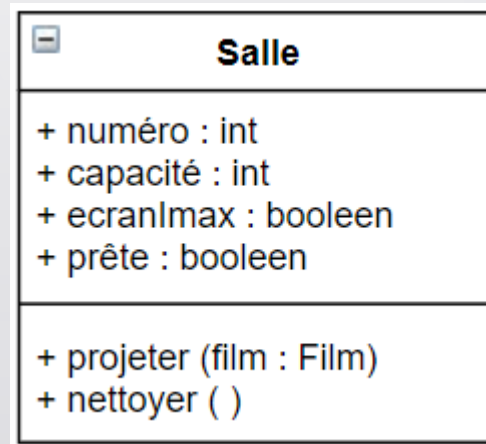
- 
- **Valeur des attributs** donne l'état de l'objet
 - **Deux objets différents peuvent avoir les mêmes attributs.**

Classe :
Valeur des Attributs

 <u>CA1 : CapaciteAllouee</u>	 <u>CA2 : CapaciteAllouee</u>
+ point : Dunkerque + sens : Entree + type : Ferme + maturite : Annuel + dateDebut : 01/10/2022 + dateFin : 30/09/2023 + quantite : 100	+ point : Dunkerque + sens : Entree + type : Ferme + maturite : Annuel + dateDebut : 01/10/2022 + dateFin : 30/09/2023 + quantite : 100

Classe : Opérations

- **Comportement** qui peut être demandé / appliqué à tout objet de la classe
- **Comportement commun à tous les objets de la classe.**
- /!\ Une méthode n'est pas une opération, une méthode est l'implantation d'une opération



Chapitre 03 – Diagramme de classes



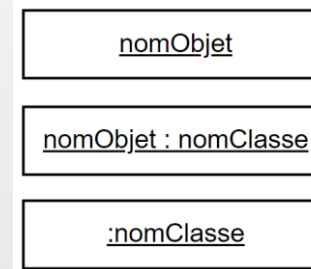


Diagramme d'objets

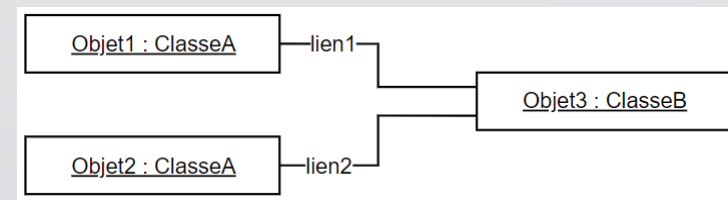
- **Utilisé dans les systèmes complexes**, pour faciliter l'établissement d'un diagramme de classes
- On veut **représenter les objets et leurs liens à un instant T**
- Rappel : le diagramme d'objets évolue au fil de la vie du système

Diagramme d'objets

- Représenté au moyen d'un **graphe**
- **Sommets = Objets**
 - Représentation simplifiée, allégée de l'objet (i.e. sans nécessairement les attributs / opérations de l'objet)



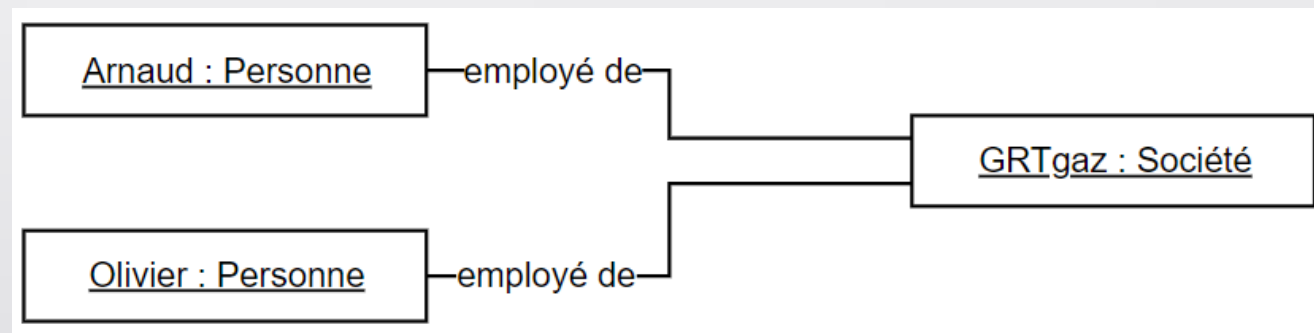
- **Arêtes = Lien entre les objets**
 - Entre 2 objets, entre n-objets
 - Nature du lien



- Arnaud et Olivier sont deux personnes.
- Elles travaillent toutes les deux pour la société GRTgaz.

Diagramme d'objets

Exemple



Chapitre 03 – Diagramme de classes



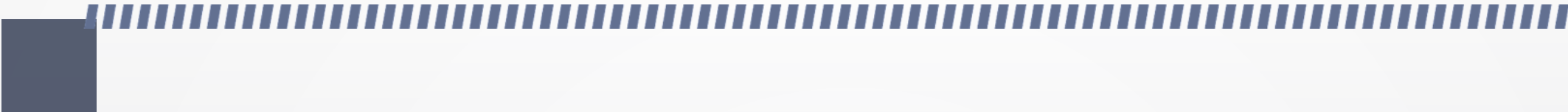


Diagramme de classes

- **Montre les briques de base statique** : classes, associations, structure, ...
- Diagramme d'objets = une **instance d'un diagramme de classe**
- On veut **représenter les classes et leurs liens**
- Le diagramme de classes n'évolue pas au cours de l'exécution du système.



Diagramme d'objets

- Représenté au moyen d'un **graphe**
- **Sommets = classes**
- **Arêtes = Lien entre classes**
 - Généralement, association binaire
 - Associations plus complexes □ cf. prochain cours
- **Association définie par :**
 - Un nom d'association
 - Un rôle
 - Une multiplicité

Diagramme de classes

Exemple

- **Nom de l'association** : facultatif
- **Rôle** : décrit l'extrémité de l'association
- **Multiplicité** : contraint le nombre d'objets liés par l'association

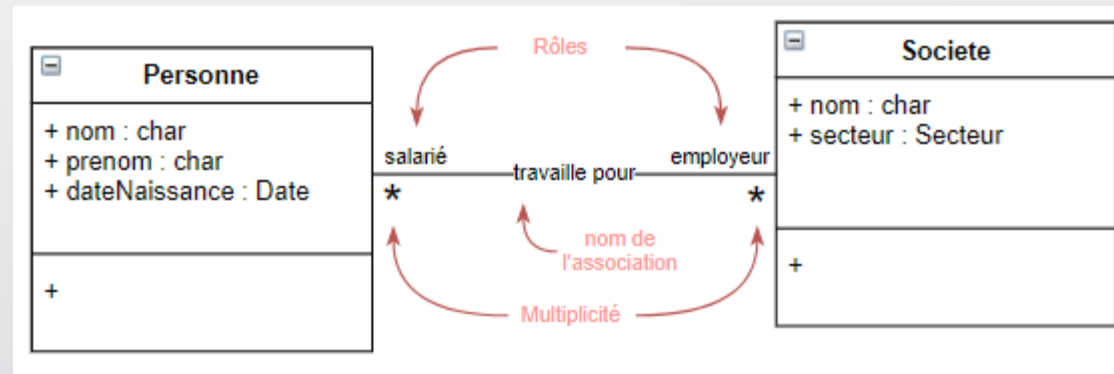
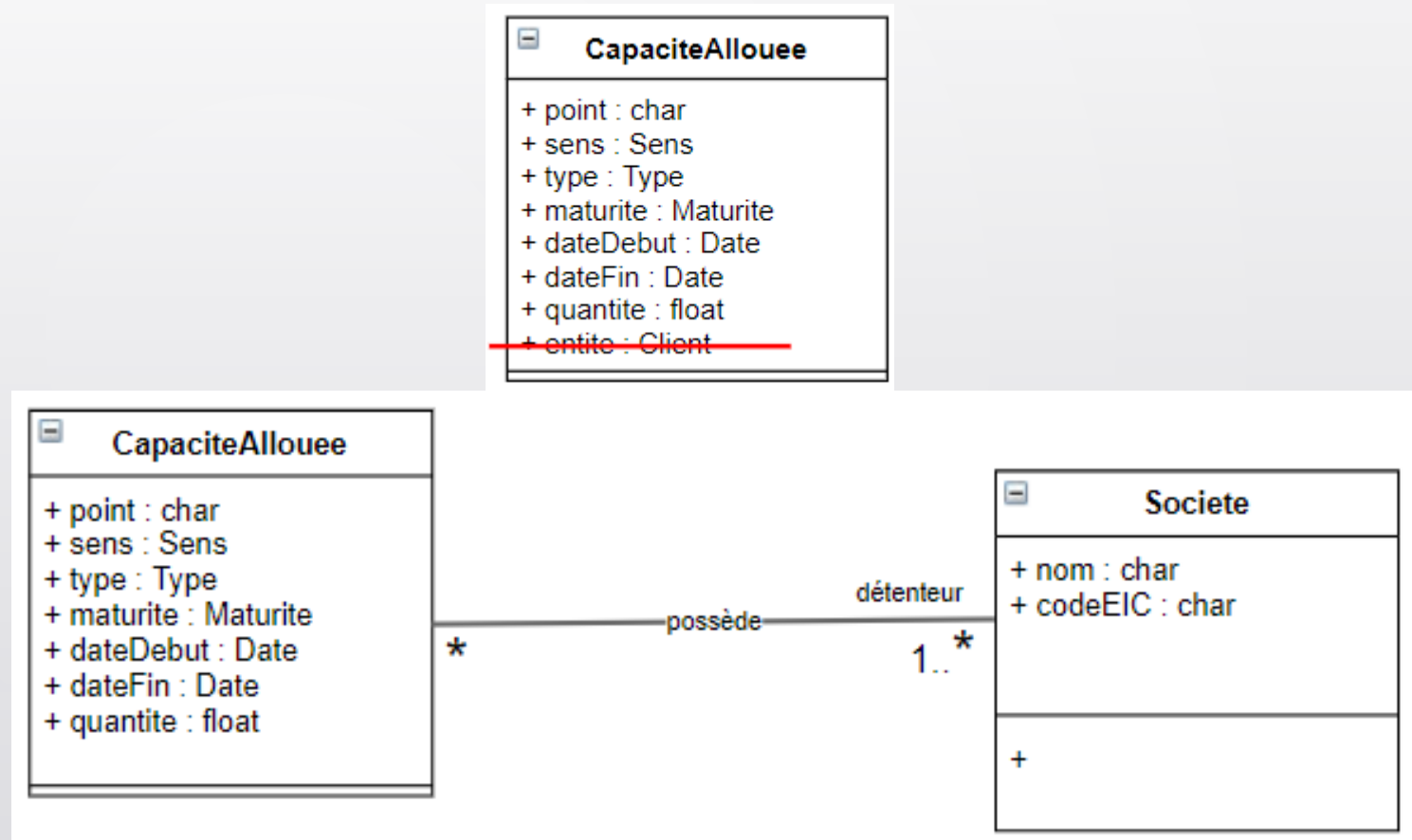


Diagramme de classes

Exemple

- Association ☐ pas d'attribut de type Classe dans une autre classe du diagramme





Chapitre 03 – Diagramme de classes



Multiplicité

- A chaque extrémité d'une association
- Définit le nombre d'objet min..max de la classe cible associés à la classe d'origine





Next

Associations
particulières

Héritage

Opérations du
diagramme
de classe