

UML

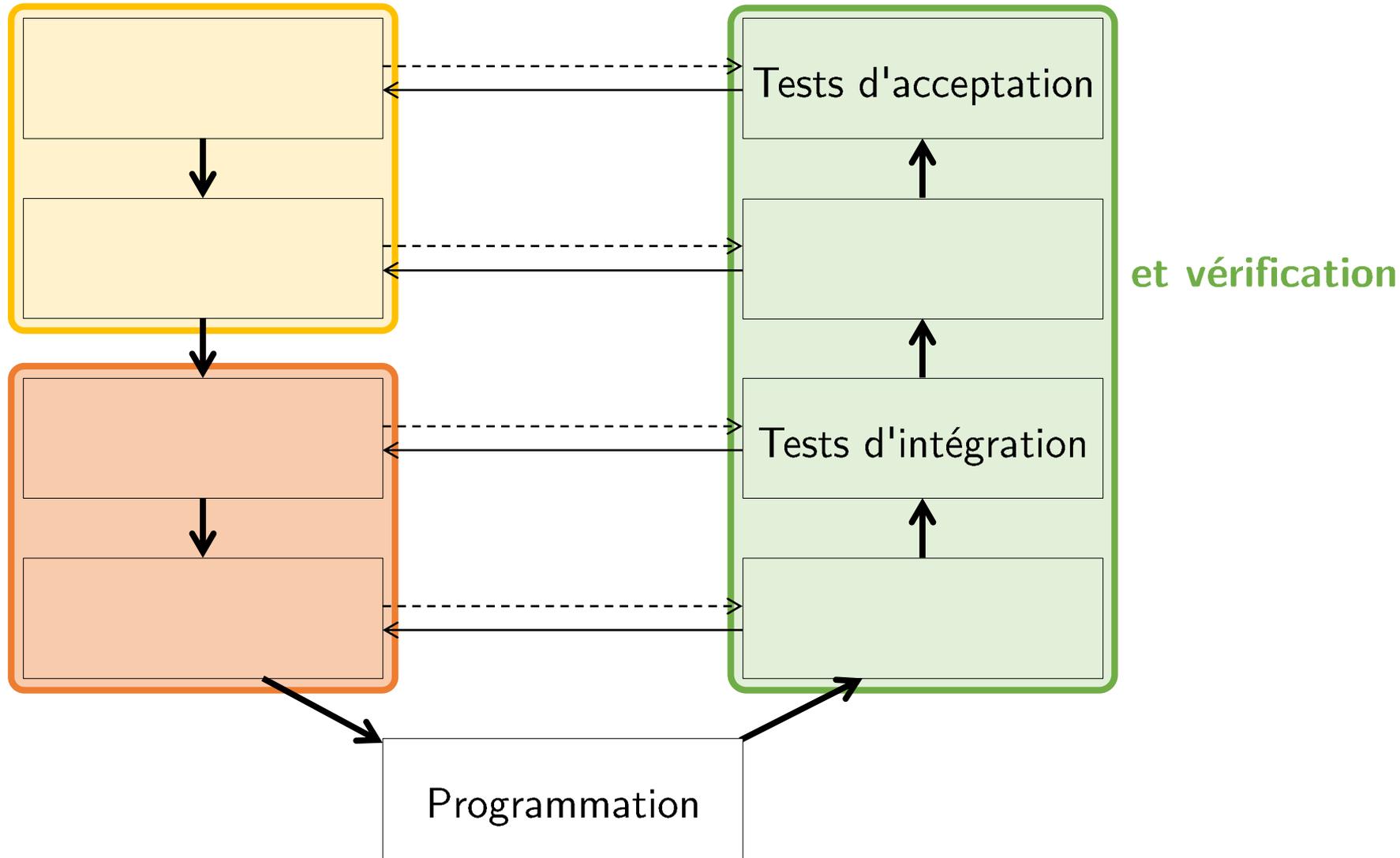
Diagrammes de classes

1. Classes et associations

Delphine Longuet

delphine.longuet@lri.fr

Processus de développement en V



Objets et classes

Conception orientée objet : Représentation du système comme un ensemble d'objets interagissant

Diagramme de classes

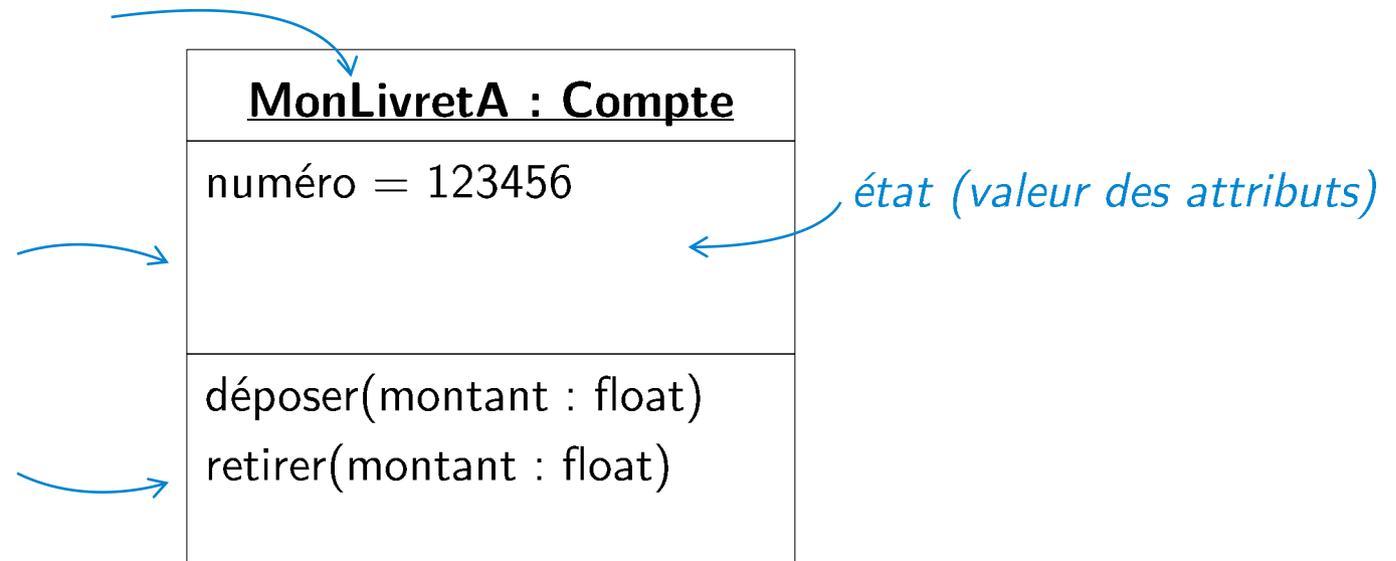
- Représentation de la **structure interne** du logiciel
- Utilisé surtout en conception mais peut être utilisé en analyse

Diagramme d'objets

- Représentation de l'**état** du logiciel (objets + relations)
- Diagramme **évoluant avec l'exécution** du logiciel
 - création et suppression d'objets
 - modification de l'état des objets (valeurs des attributs)
 - modification des relations entre objets

Objets et classes

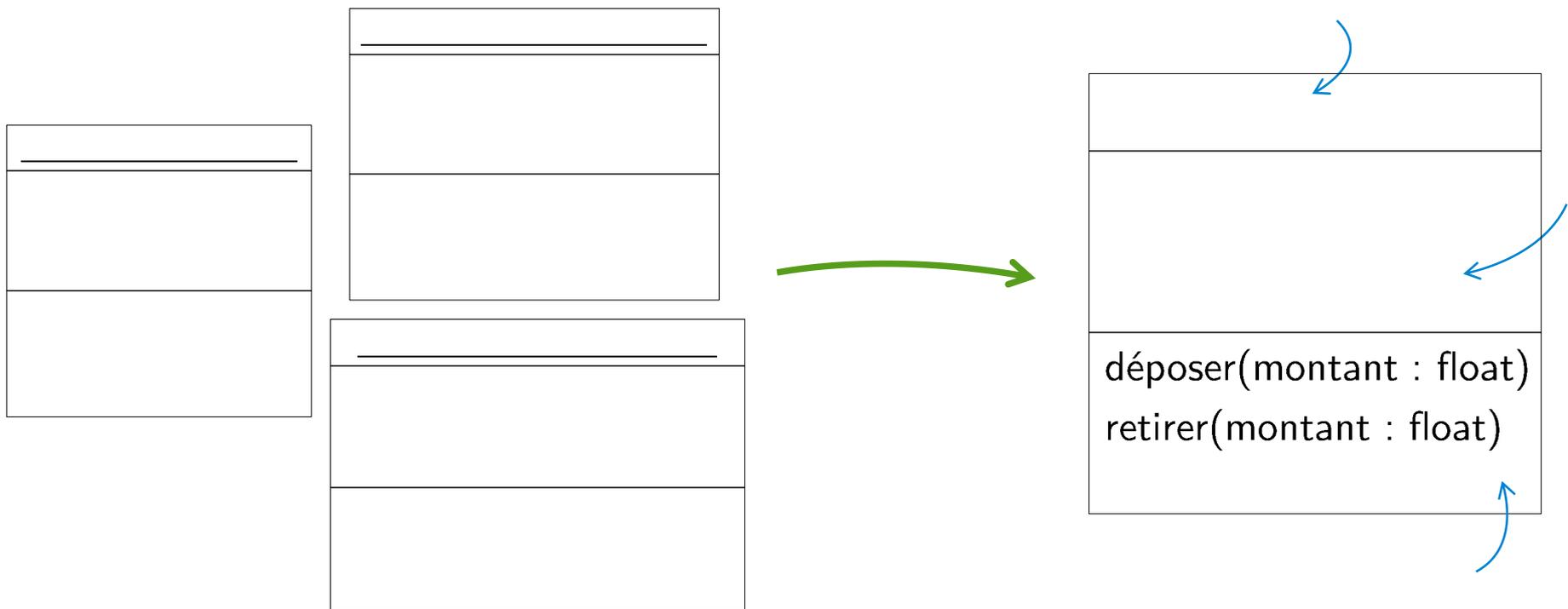
- concrète ou abstraite du **domaine d'application**
- Décrit par :
 - (adresse mémoire)
 - (attributs)
 - comportement** (opérations)



Objets et classes

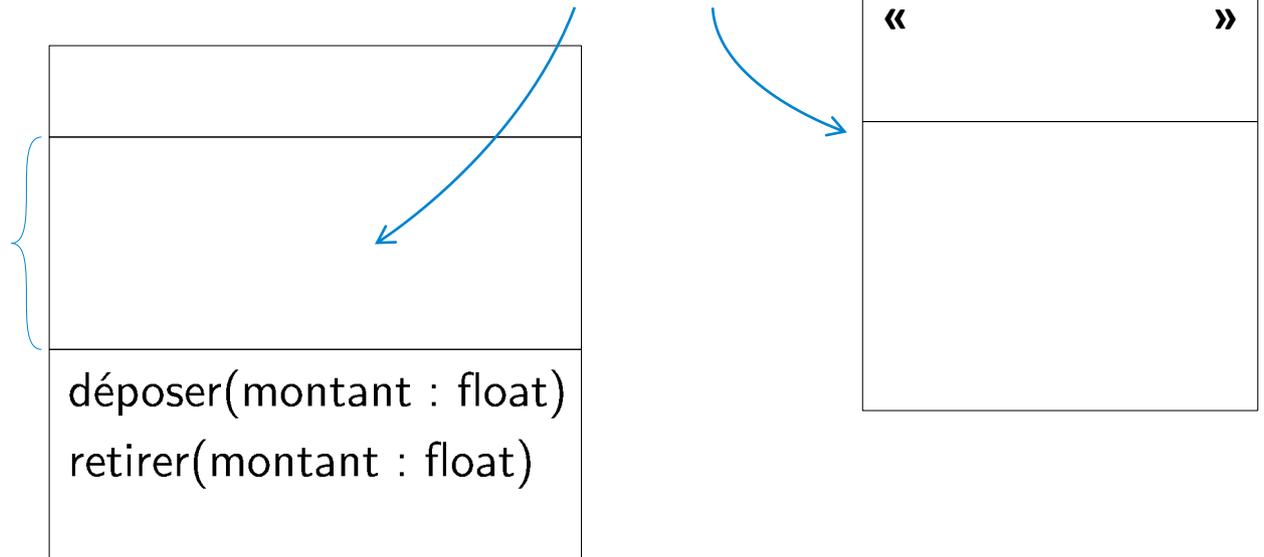
: Regroupement d'objets de même nature (mêmes attributs + mêmes opérations)

Objet = instance d'une classe



Classes

- **Caractéristique partagée** par tous les objets de la classe
- Associe à chaque objet une
- **Type associé simple** (int, bool...), primitif (Date) ou énuméré

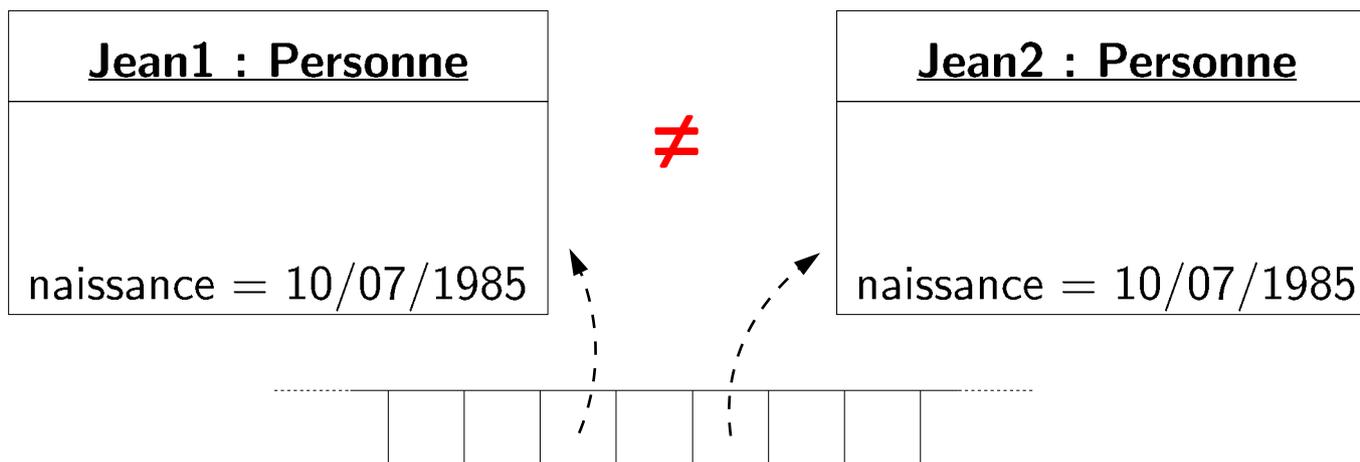


Classes

- **Caractéristique partagée** par tous les objets de la classe
- Associe à chaque objet une
- **Type associé simple** (int, bool...), primitif (Date) ou énuméré

Valeur des attributs

- Objets différents (identités différentes) peuvent avoir mêmes

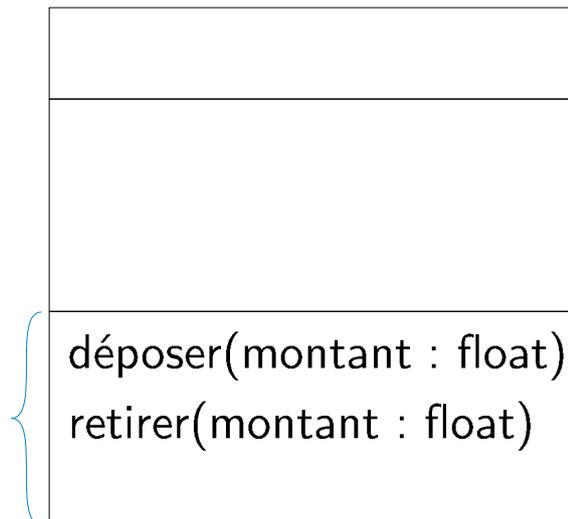


Classes

Opérations

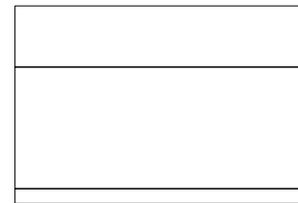
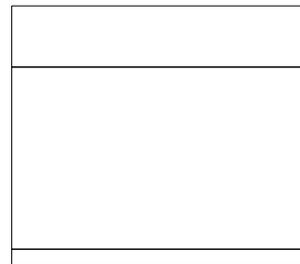
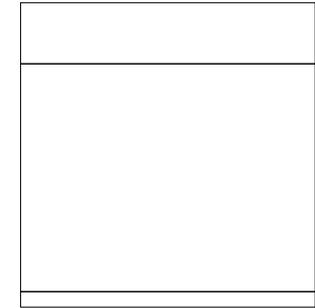
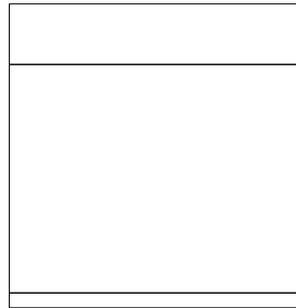
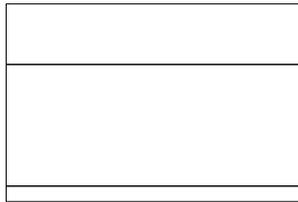
- qui peut être demandé à tout objet de la classe
- **Comportement commun** à tous les objets de la classe

 Ne pas confondre avec une méthode = implantation de l'opération



Exemple de la bibliothèque

Exemple de la bibliothèque (1)

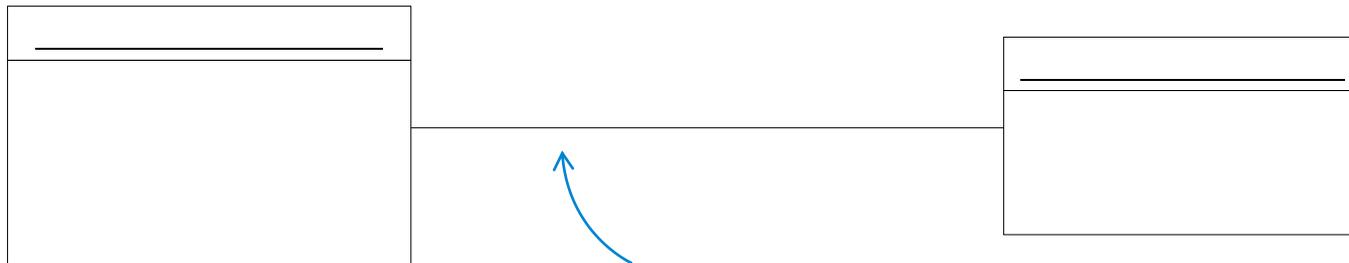


Note : si un exemplaire n'est pas emprunté, retour a la valeur

Relations entre objets

Lien entre objets

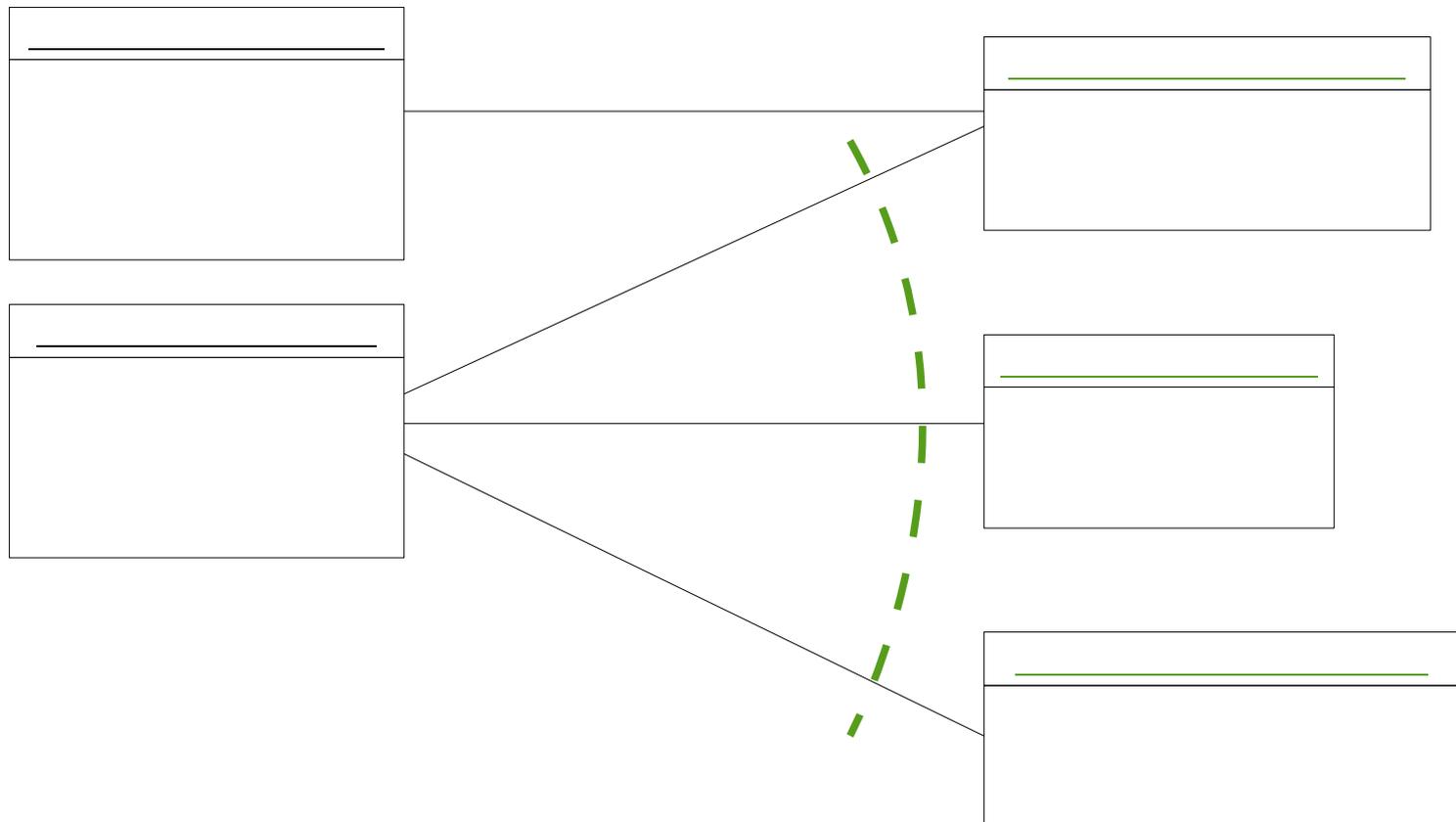
- relation binaire (en général)
- au plus un lien entre deux objets (pour une association)



Relations entre objets

Lien entre objets

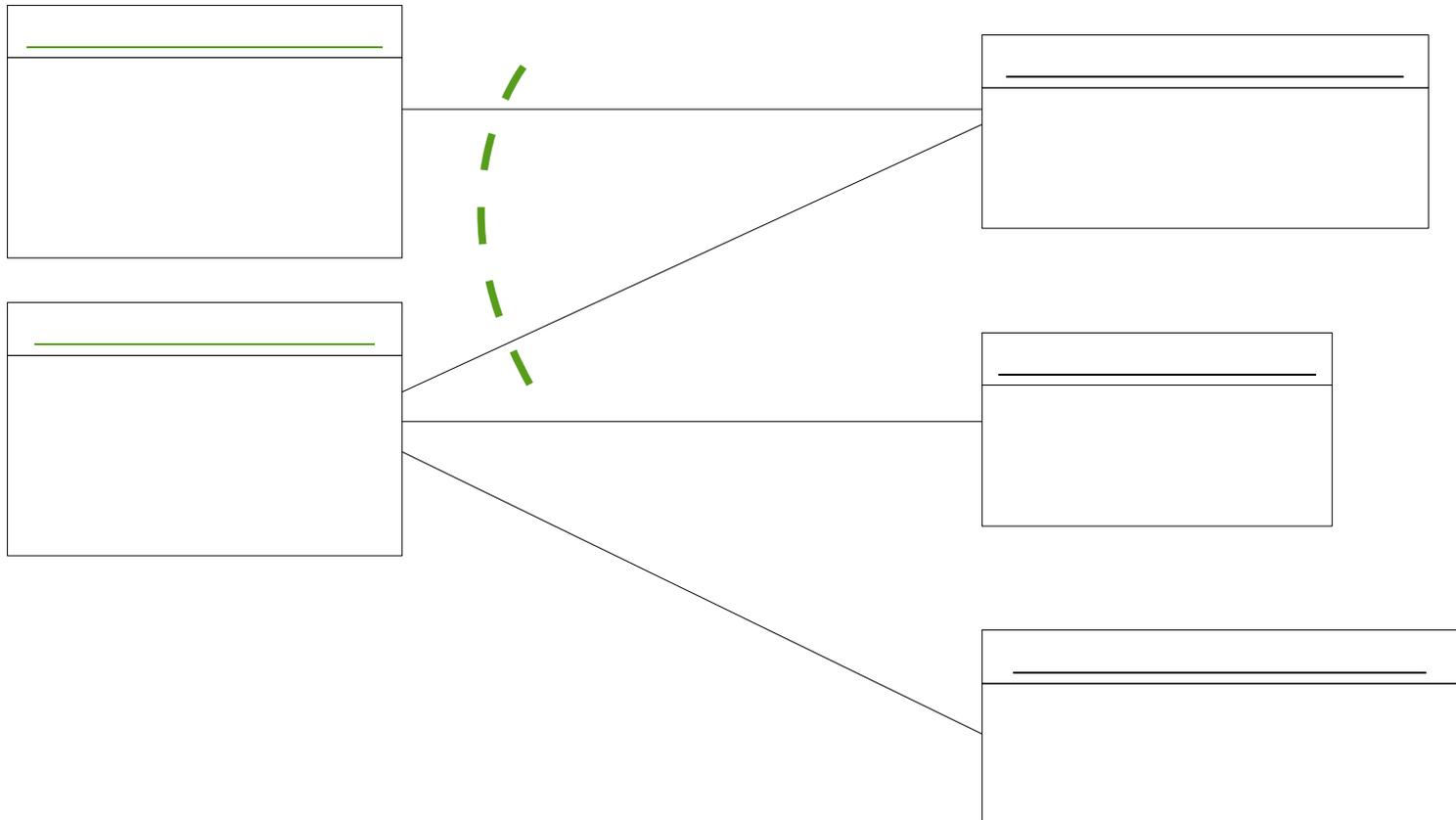
- relation binaire (en général)
- au plus un lien entre deux objets (pour une association)



Relations entre objets

Lien entre objets

- relation binaire (en général)
- au plus un lien entre deux objets (pour une association)

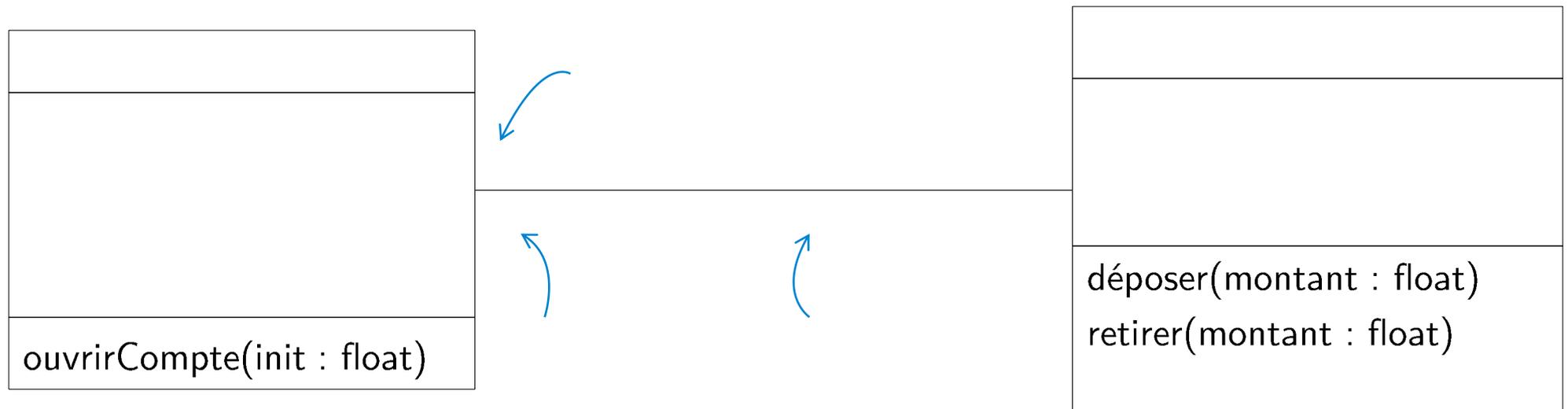


Relations entre classes

Association entre classes : Relation binaire (en général)

: Nomme l'extrémité d'une association, permet d'**accéder aux** par l'association à un objet donné

Multiplicité : Contraint le **nombre d'objets liés** par l'association

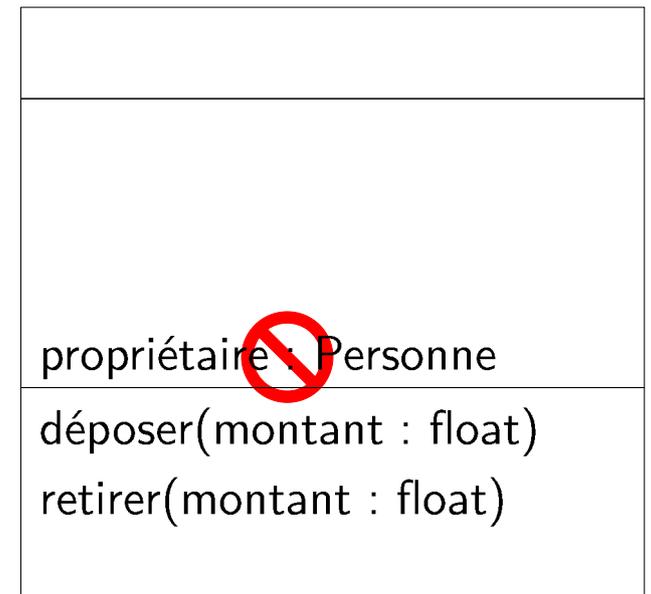


Lien = instance d'association

Attribut et association

: Types des attributs simple, primitif ou énuméré

En particulier, **pas d'attribut dont le type est une classe** du diagramme



Attribut et association

: Types des attributs simple, primitif ou énuméré

En particulier, **pas d'attribut dont le type est une classe** du diagramme association vers cette classe



Multiplicités

Nombre d'objets de la classe B associés à un objet de la classe A



Exactement n



Exactement n m p



n m



Au moins n



Plusieurs (0 ou plus)

Multiplicités en pratique

Nombre d'objets de la classe B associés à un objet de la classe A



Exactement 1



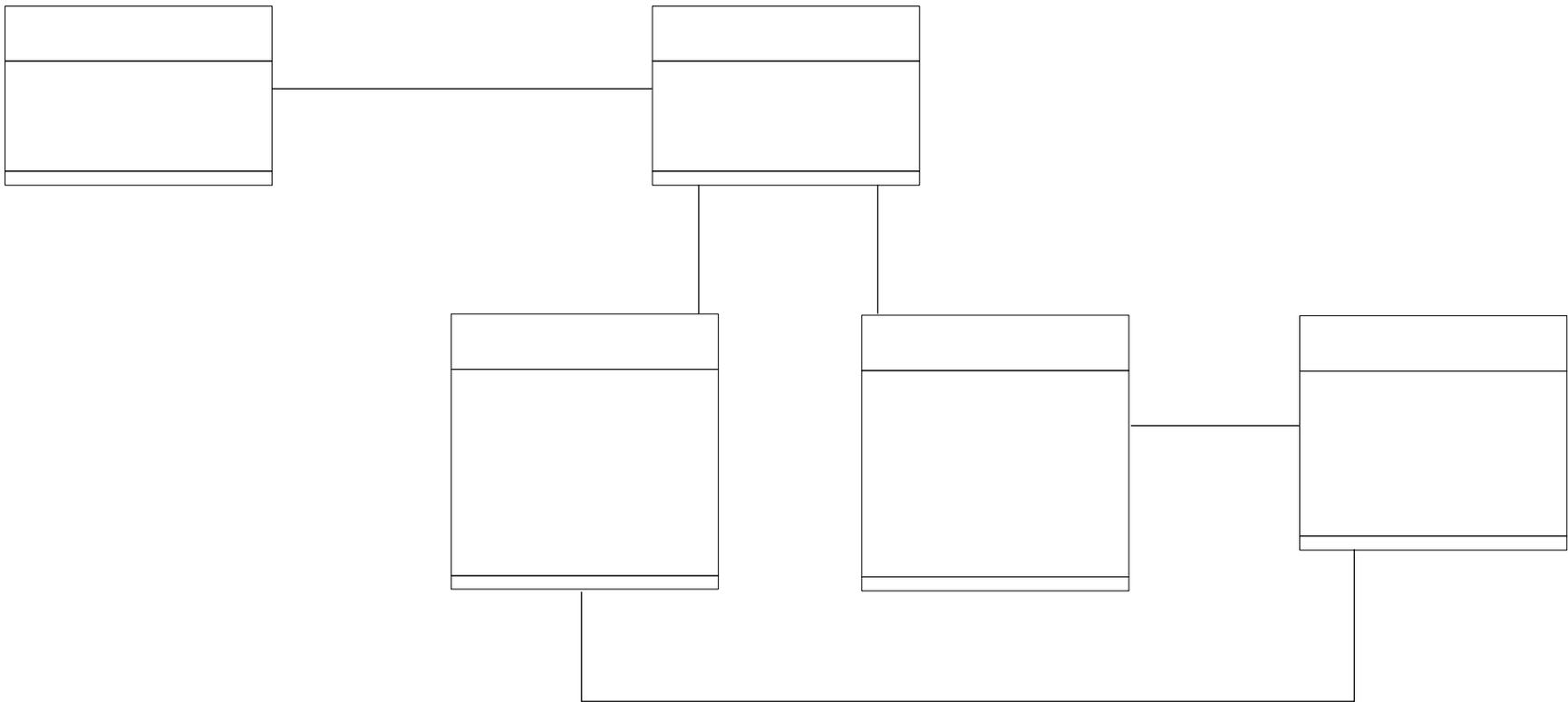
Au plus 1 (0 ou 1)



Au moins 1 (jamais 0)



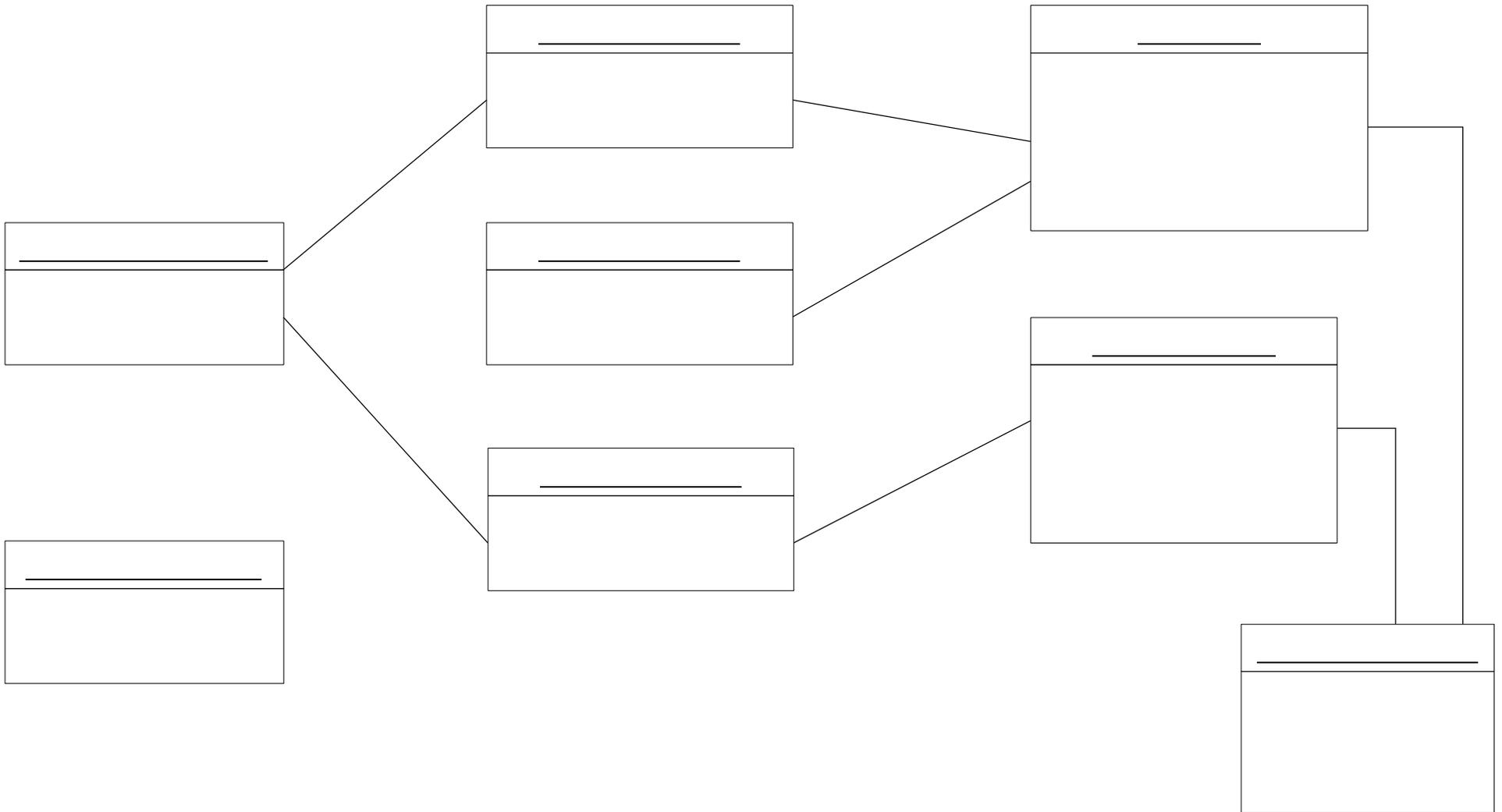
Exemple de la bibliothèque (2)



Si un exemplaire n'est pas emprunté, retour a la valeur
Un exemplaire est un exemplaire d'un livre ou d'une revue

Exemple de la bibliothèque (2)

Exemple de diagramme d'objets



Suite

- Associations particulières et héritage
- Expression des contraintes
- Opérations du diagramme de classes