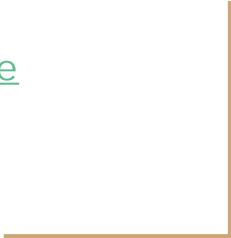




Bases de données

UE15
Informatique appliquée

Frédéric Pluquet
pluquetf@helha.be



Définition

Une base de données est un ensemble structuré et organisé permettant le stockage de grandes quantités d'informations afin d'en faciliter l'exploitation (ajout, mise à jour, recherche de données).

Caractéristiques

- Données structurées
- Données non redondantes
- Données cohérentes
- Données accessibles
- Accès concurrent aux données/enregistrements
- Indépendance des données et des programmes
- Sécurité des données stockées

Organisation

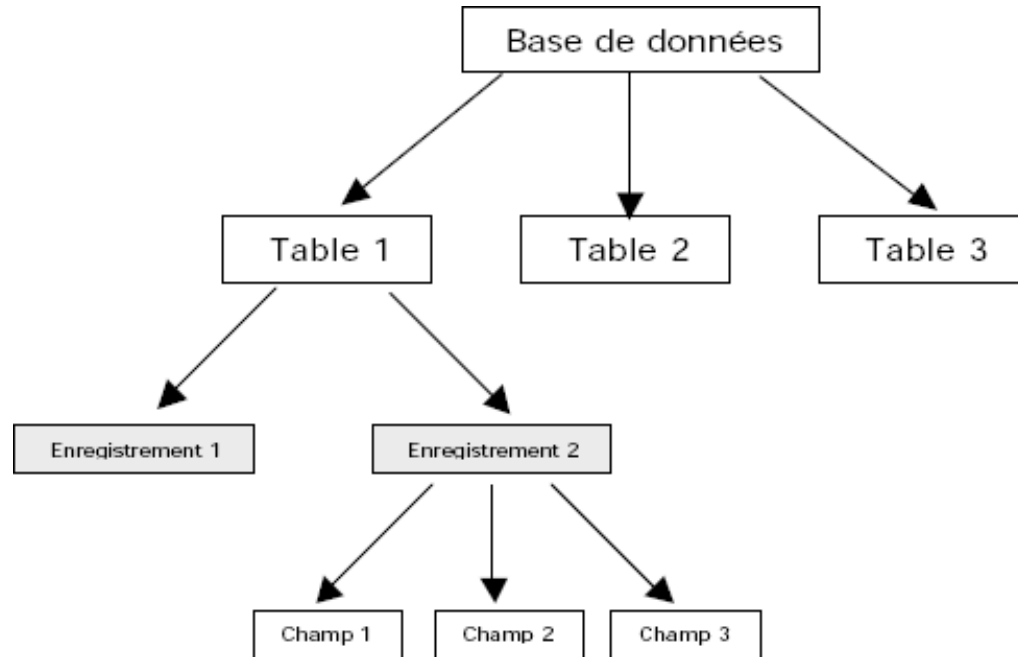


Table Employés

id	nom	prénom	sexe
1	Pluquet	Frédéric	M
2	Patinson	Robert	M
3	Langerman	Suzy	F
4	Dupont	Julia	F

1 enregistrement

Colonne *nom*

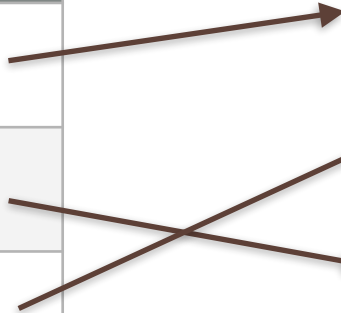
Organisation relationnelle

Table Départements

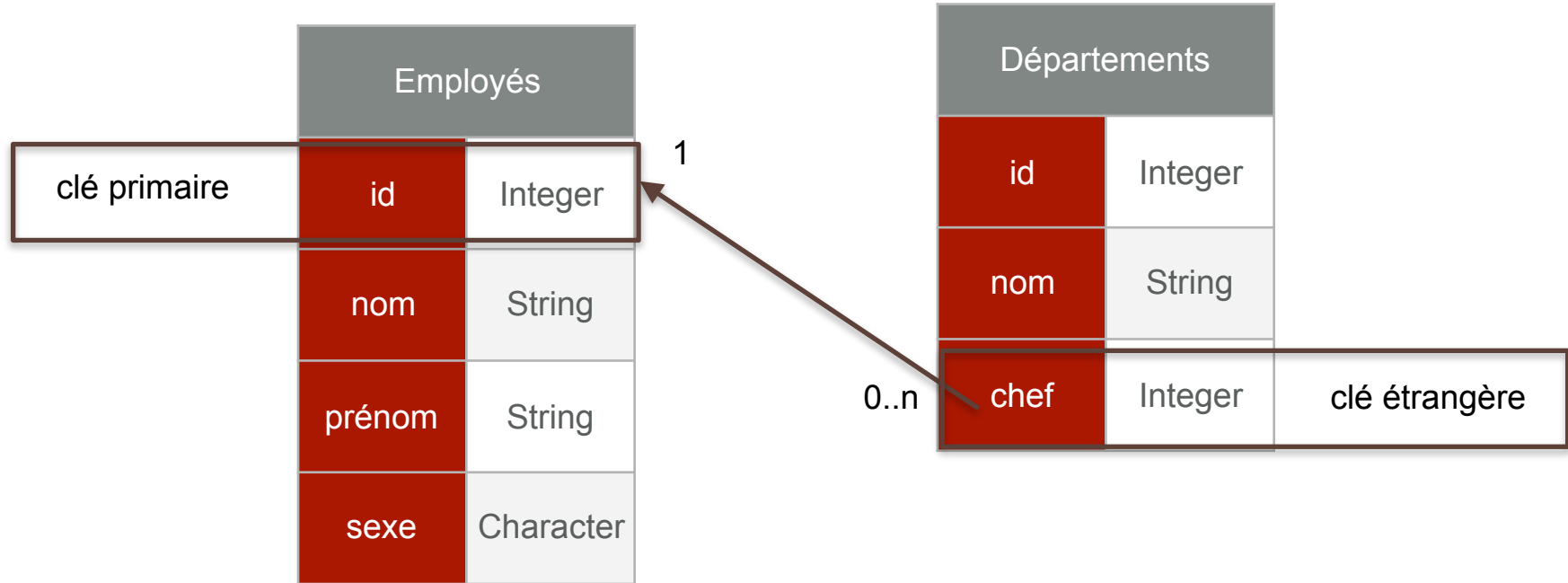
id	nom	chef
1	Comptabilité	1
2	Informatique	3
3	RH	2

Table Employés

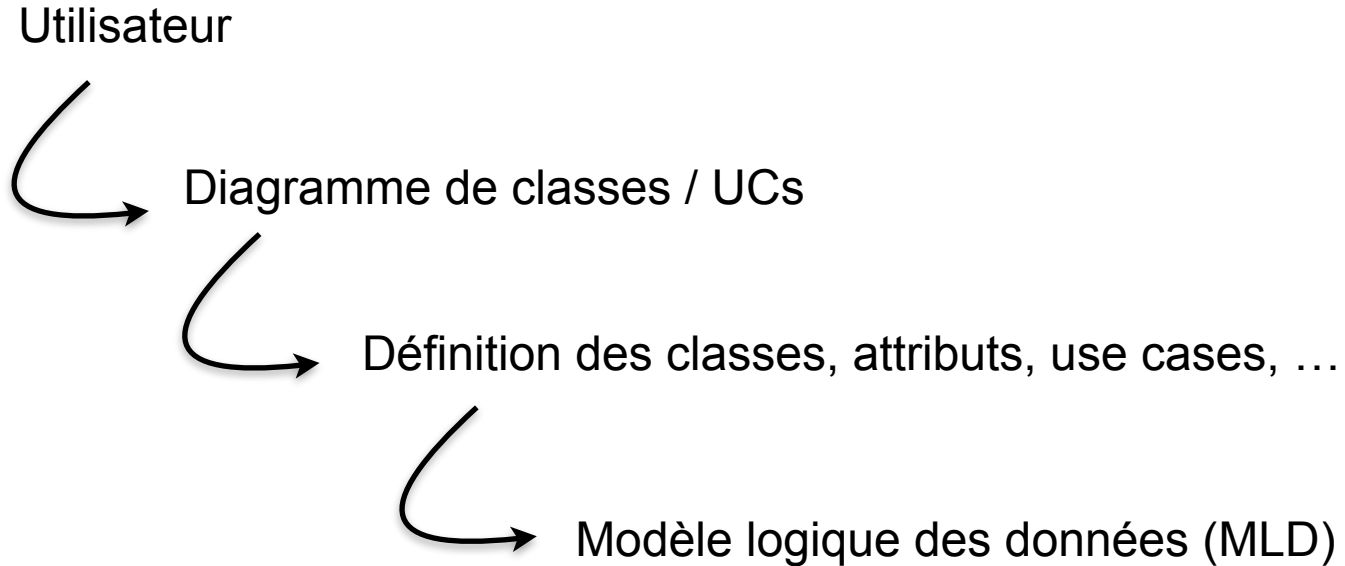
id	nom	prénom	sexe
1	Pluquet	Frédéric	M
2	Patinson	Robert	M
3	Langerman	Suzy	F
4	Dupont	Julia	F



Schema



Méthode de conception



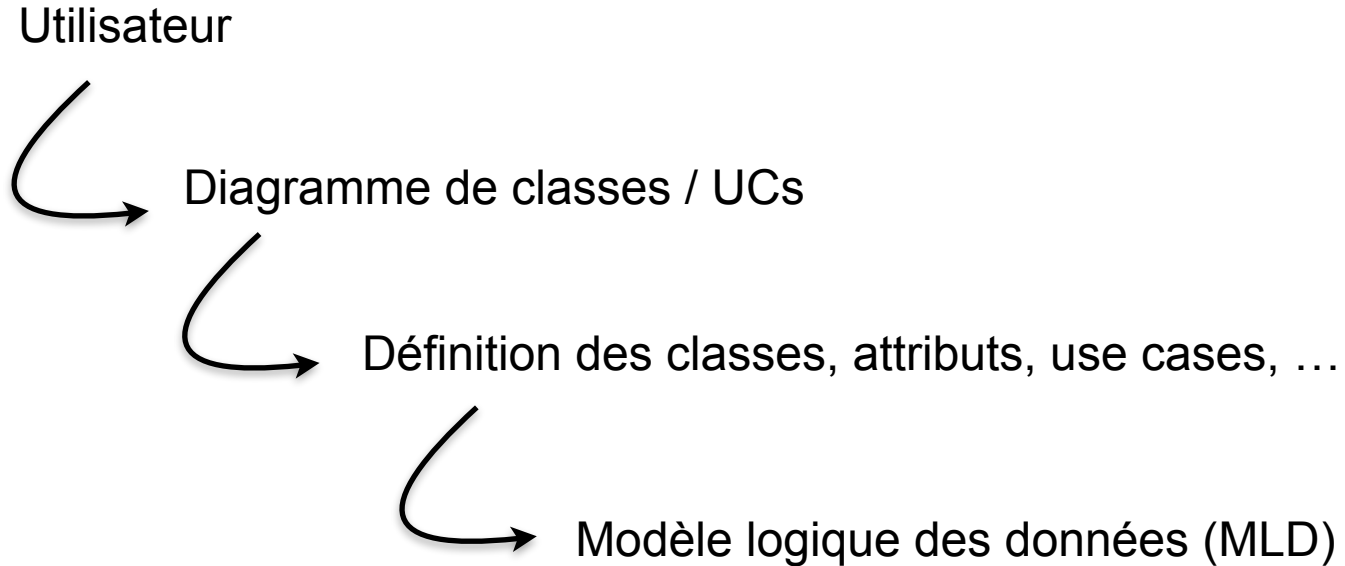
Définition des classes & attributs

- Pour chaque classe :
 - Définir un identifiant
 - Ensemble d'attributs (de la classe ou des classes associées) qui permettent de définir de manière univoque chaque instance de cette classe

Définition des classes & attributs

- Pour chaque attribut, définir :
 - son type : string, int, ...
 - sa longueur, si nécessaire
 - son domaine : les valeurs admises dans le type défini
 - ses contraintes avec d'autres attributs

Méthode de conception



Passage du diagramme de classes au MLD

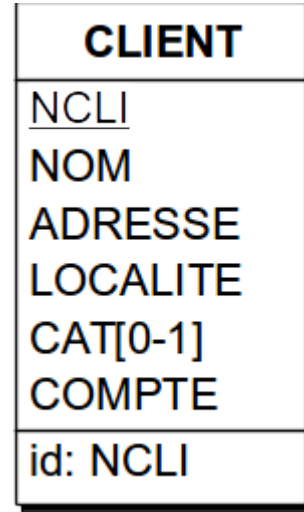
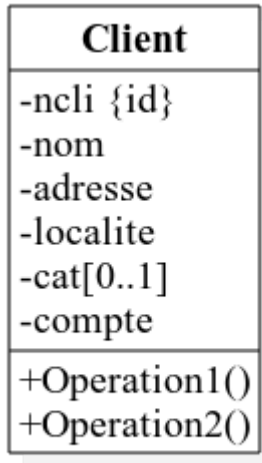
- Diagramme de classes :
 - Modèle conceptuel des données
 - Reprend l'ensemble des données sous forme orientée objet
- Modèle logique des données (MLD)
 - Reprend les mêmes données mais sous forme relationnelle

Passage du diagramme de classes au MLD

- Classes -> Tables
- Attributs simples -> Colonnes
- Identifiant -> Clé primaire
- mais
 - les associations -> ?
 - les autres contraintes -> ?
 - les attributs composés/multi-évalués->?
 - les classes sans attribut -> ?
- ...

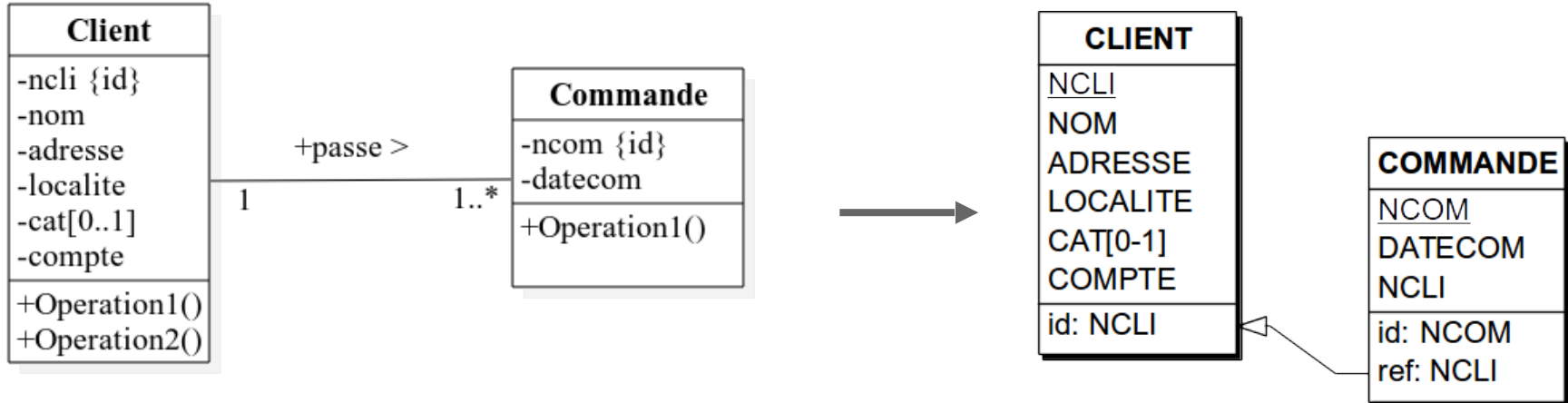
Passage du diagramme de classes au MLD

Classes, attributs simples, clés primaires, ...



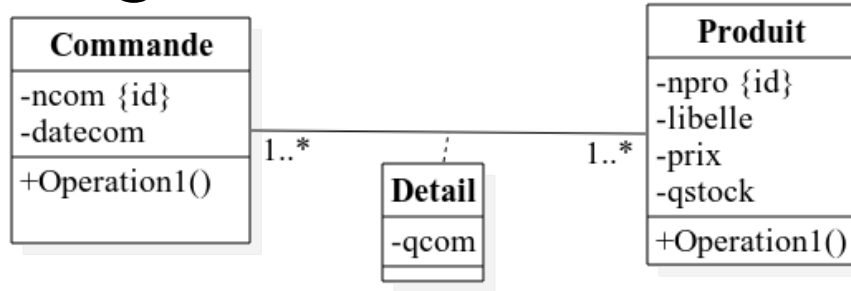
Passage du diagramme de classes au MLD

Association 1-n

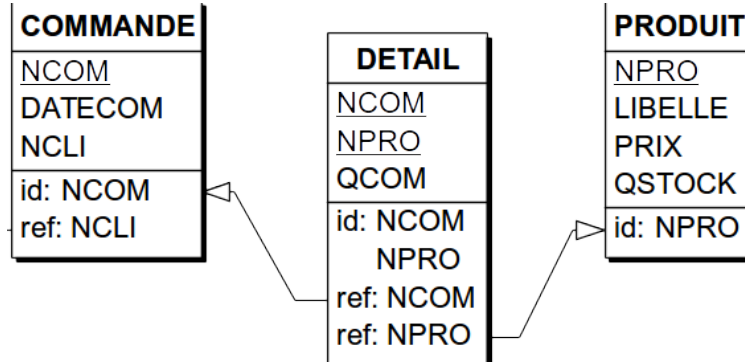


Passage du diagramme de classes au MLD

Association n-n

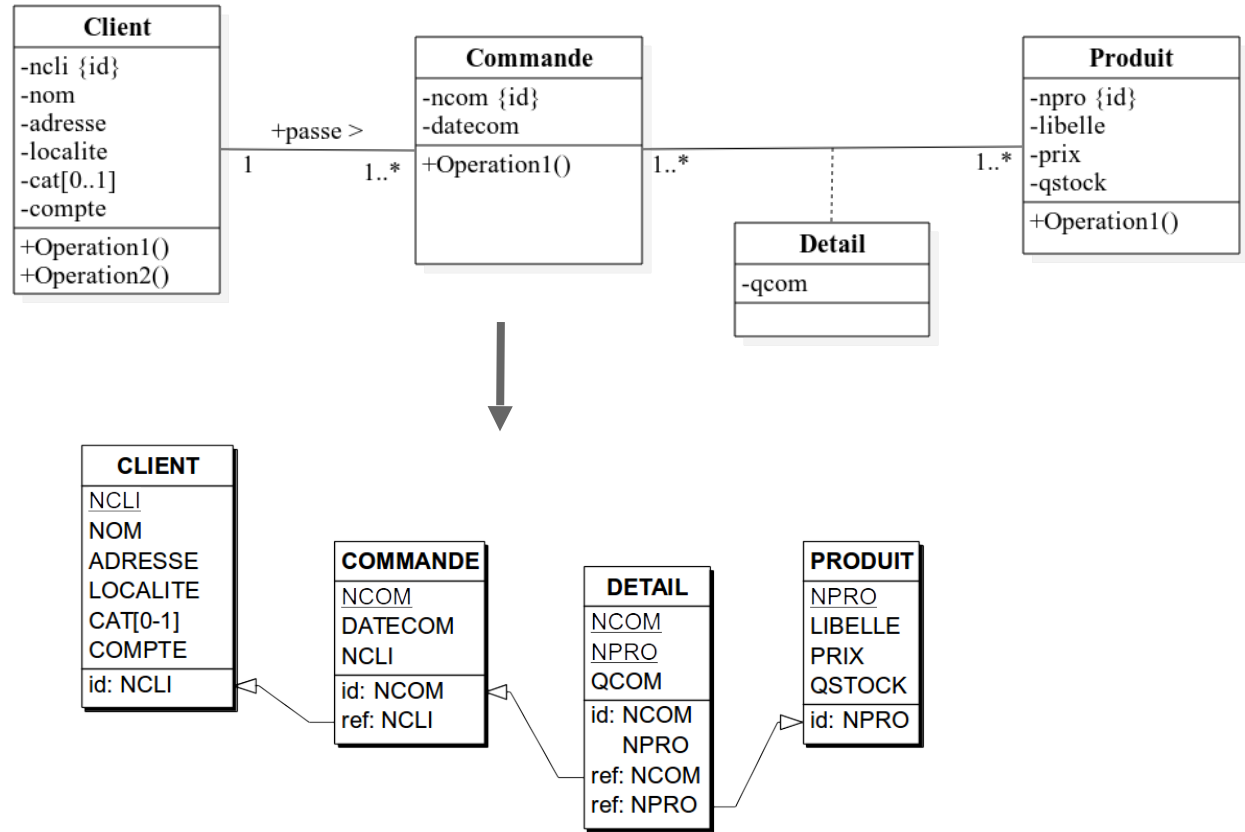


Contrainte d'unicité sur le couple (ncom, npro)



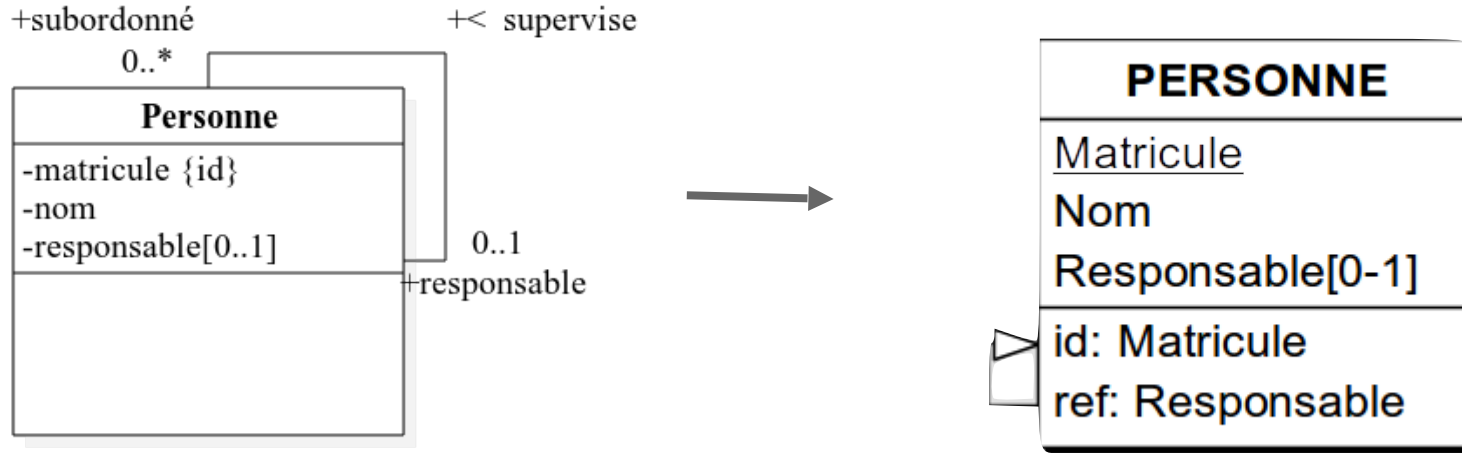
Passage du diagramme de classes au MLD

Exemple complet



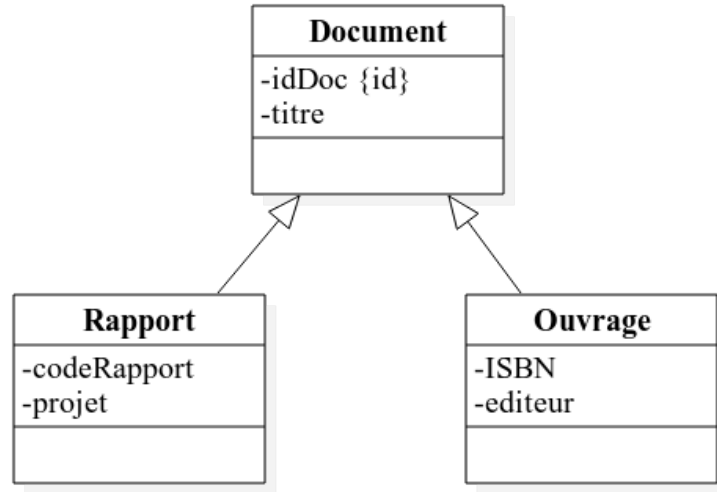
Passage du diagramme de classes au MLD

Association réflexive



Passage du diagramme de classes au MLD

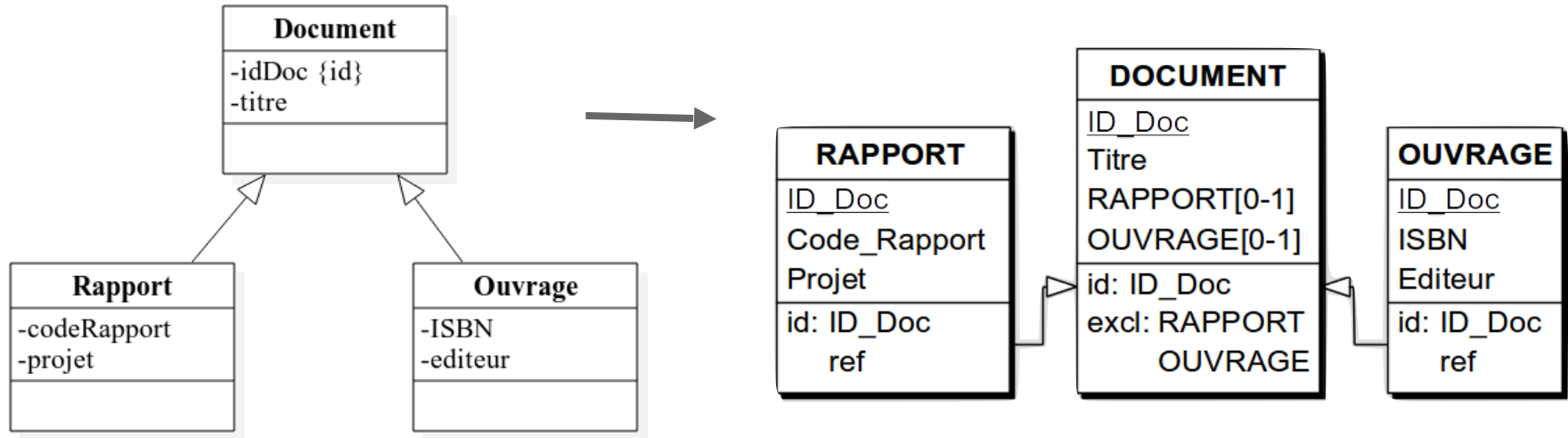
Héritage



Trois solutions possibles

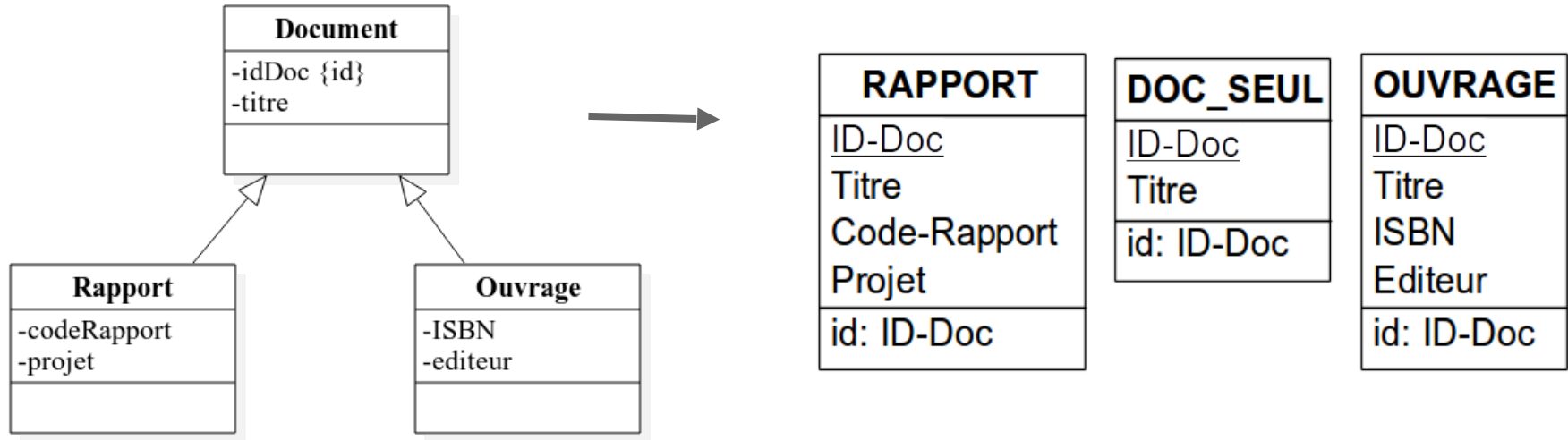
Passage du diagramme de classes au MLD

Héritage : solution 1 : matérialisation des sous-classes



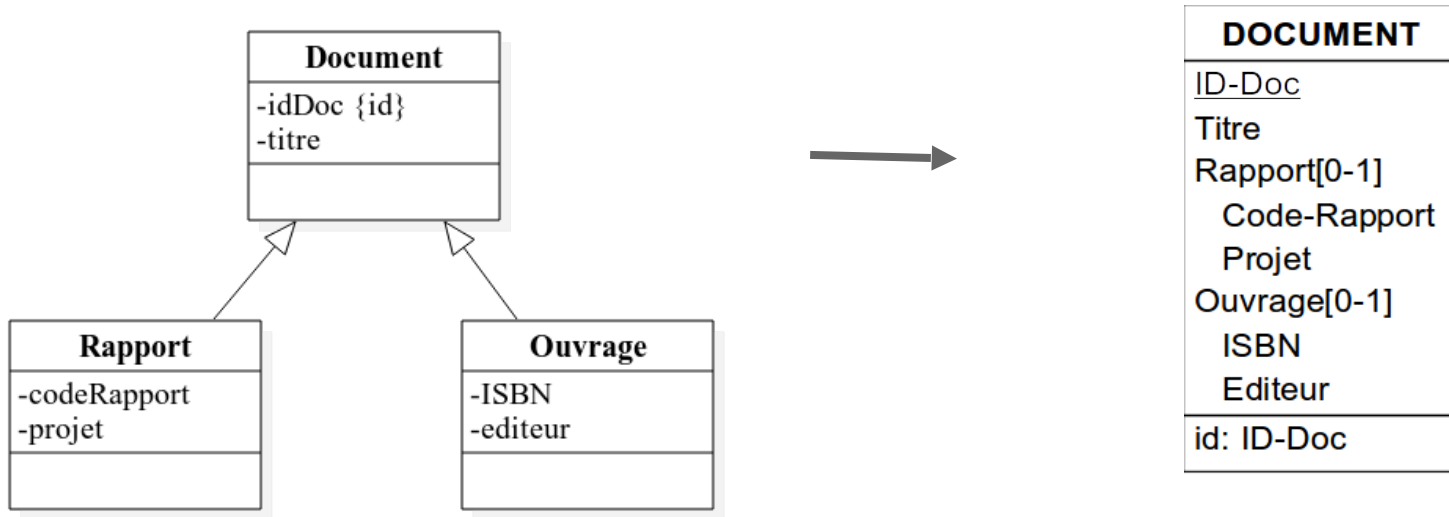
Passage du diagramme de classes au MLD

Héritage : solution 2 : héritage descendant



Passage du diagramme de classes au MLD

Héritage : solution 3 : héritage ascendant



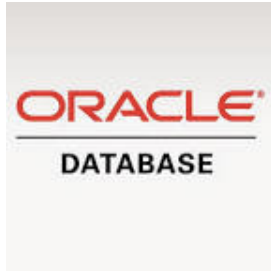
Passage du diagramme de classes au MLD

Pour aller plus loin

[Base de données J-L Hainaut](#) chapitre 18

SGBD

- Système de gestion de base de données
- Logiciel qui permet de gérer une ou plusieurs bases de données



SGBD : utilité

- Création de la base de données (tables)
- Ajout, mise à jour, suppression de données
- Interrogation de la base de données
- Vérification de la cohérence des données