

Base de Données Structurées et Non Structurées

Partie 6: Le Modèle Logique de Données (relationnel) : MLD



Prof. Badr-Eddine BOUDRIKI SEMLALI
Email: badreddine.boudrikisemlali@uae.ac.ma

2024/2025

Plan de cours

1. Introduction aux bases de données et méthode de conception MERISE
2. Modélisation des traitements : MCC, MCT, MOT
3. Modélisation des données: (MCD) → modèle « E/A »
4. Dépendance fonctionnelles (Construction du MCD)
5. Normalisation (5 formes de normalisation)
6. **Le Modèle Logique de Données (relationnel) : MLD**
7. Le Modèle Physique de Données : MPD
8. Le Modèle relationnel: Concepts de bases
9. Structure de base de données
10. Règles d'intégrité structurelle
11. Algèbre relationnel

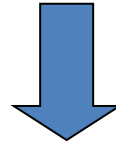
Merise: Modélisation des Données (MLD)

Passer du MCD vers le MLD

Niveau conceptuel des données

=

Modèle Entité Association



Niveau Logique des données

=

Modèle relationnel

Le **MLD** est une **TRADUCTION** du **MCD** en un modèle tenant compte des impératifs liés au type de **Système de Gestion de Base de Données (SGBD)** utilisé.

Merise: Modélisation des Données (MLD)

- ❑ La modélisation logiques des données est une représentation des données, issues de la modélisation conceptuelle puis organisationnelle des données.
- ❑ Le MLD (Modèle Logique des Données) tient compte des choix concernant le Système de Gestion des Bases de Données (SGBD) utilisé dans l'entreprise.
- ❑ Modèle logique c'est le modèle sur lequel est construit un SGBD.
- ❑ **Or, il existe différentes sortes de Système de Gestion de Bases de Données (SGBD) qui ont chacun leur propre modèle.**

Merise: Modélisation des Données (MLD)

Passage du MCD au MLD

- ❑ Une fois le modèle conceptuel des données (représentation de l'ensemble des données et de leurs relations) défini, l'étape suivante consiste à définir le **Modèle Logique des Données (MLD)**.
- ❑ La description conceptuelle a permis de représenter le plus fidèlement possible les réalités de l'univers à informatisé. Mais cette représentation ne peut pas être directement manipulée et acceptée par un système Informatique.
- ❑ Il est donc nécessaire de passer du niveau conceptuel à un niveau plus proche des capacités des systèmes informatiques → Niveau logique.

La traduction du **MCD** en **MLD** peut être résumée selon les règles suivantes :

Merise: Modélisation des Données (MLD)

1. Toute **Entité** du modèle conceptuel des données se transforme en **Table** dans le modèle logique.

EMPLOYE
<u>Numéro-Employé</u>
Nom
Prénom
...

SERVICE
<u>Numéro-Service</u>
Désignation
...

Entité du MCD



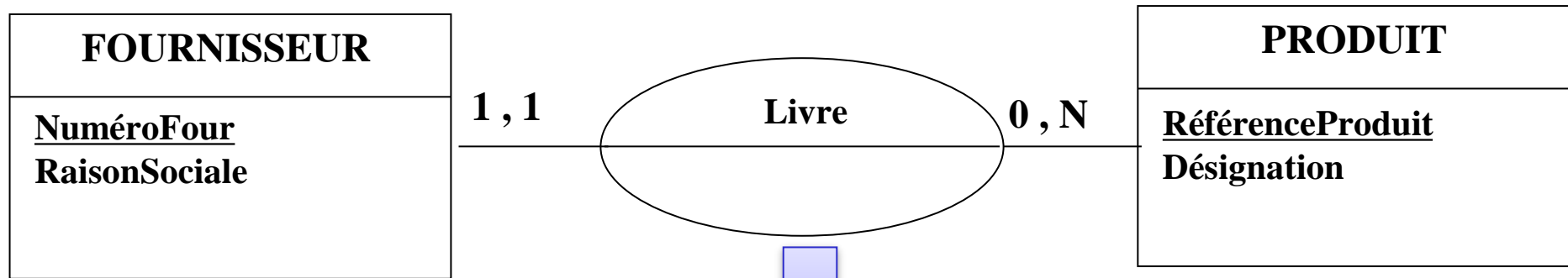
EMPLOYE (Numéro-Employé, Nom, prénom,...)

SERVICE (Numéro-Service, Désignation,...)

**2 TABLES
RELATIONNELLES
(Access,...)**

Merise: Modélisation des Données (MLD)

2. Toute **Relation** dont les cardinalités sont de type **(1,1)** ou **(0,1)** d'un coté et **(1,N)** ou **(0,N)** de l'autre → **disparition** de la relation et **transfert** de la clé primaire de l'Entité qui est du coté multiple de la relation.



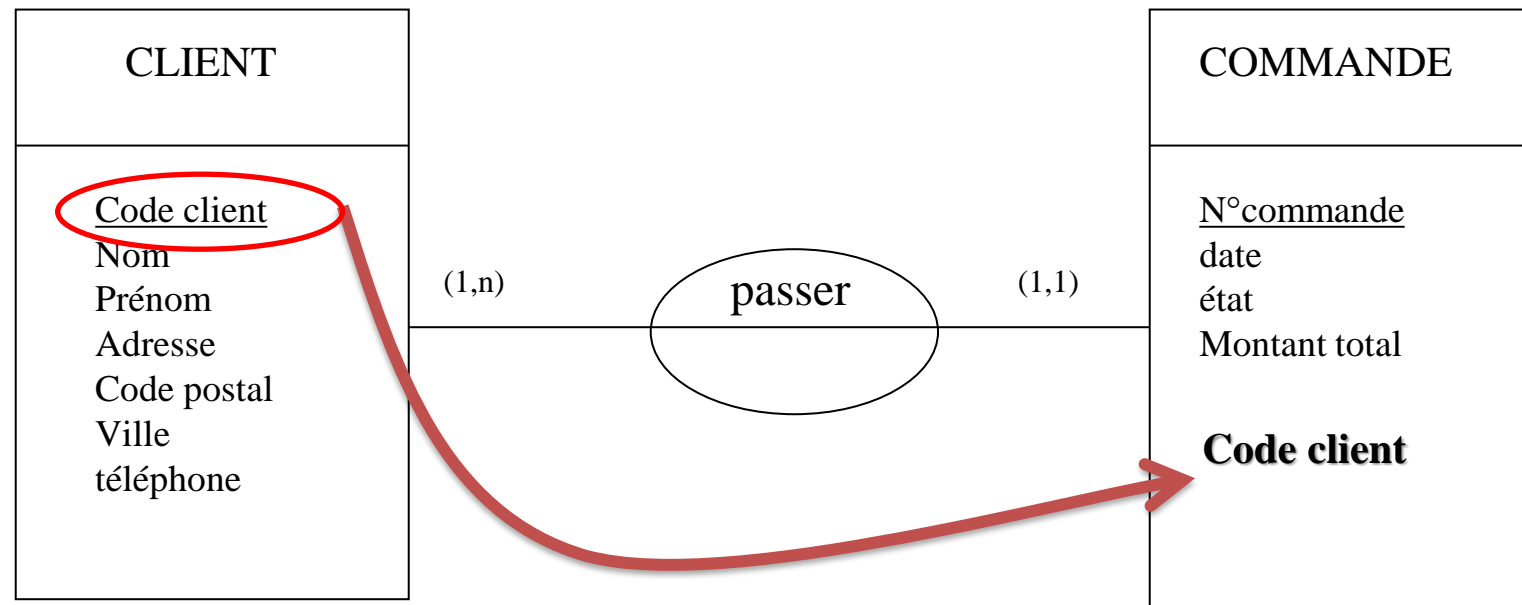
FOURNISSEUR (NuméroFour, RaisonSociale, #RéférenceProduit)

PRODUIT (RéférenceProduit, Désignation)

2 TABLES
(Access,..)

Merise: Modélisation des Données (MLD)

3. Toute **Relation** dont les cardinalités sont de type **(1,1)** ou **(0,1)** d'un coté et **(1,N)** ou **(0,N)** de l'autre → **disparition** de la relation et **transfert** de la clé primaire de l'Entité qui est du coté multiple de la relation.



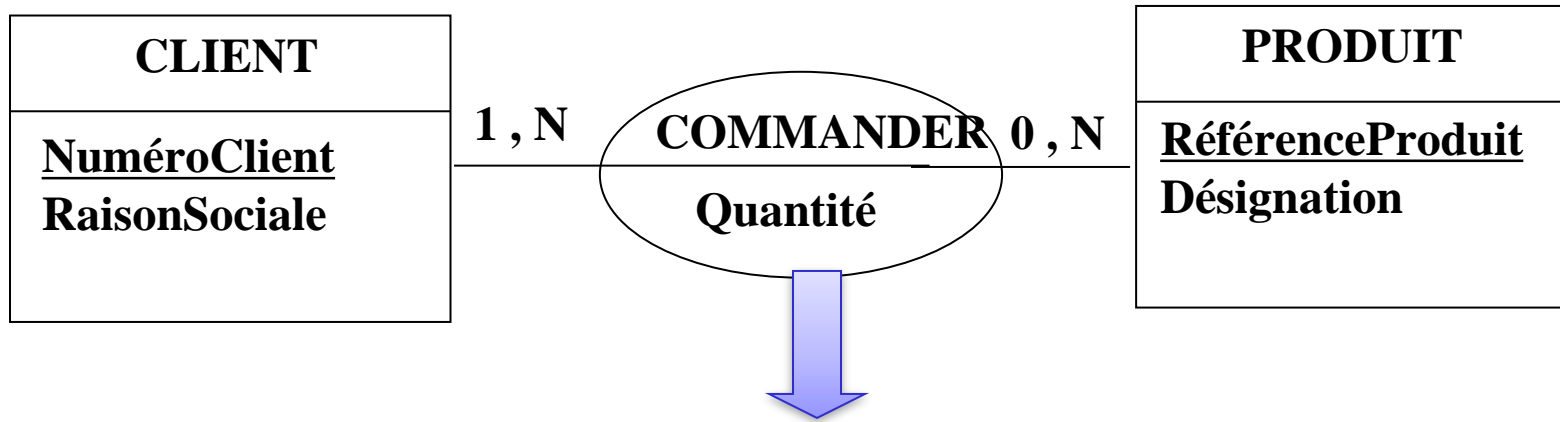
➤ Modèle Logique de données :

CLIENT(code client, Nom, Prénom, Adresse, code postal, ville, téléphone)

COMMANDE(N°commande, date, état, Montant total, **#Code client**)

Merise: Modélisation des Données (MLD)

4. Toute **Relation** dont les cardinalités sont de type (1,N) ou (0,N) d'un coté et (1,N) ou (0,N) de l'autre → Il y a **création d'une table** supplémentaire ayant comme Clé Primaire une clé composée des identifiants des 2 entités.
- La Clé Primaire de la nouvelle table est la concaténation des Clés Primaires des deux autres tables.
 - Si la relation est porteuse de donnée, celles ci deviennent des attributs pour la nouvelle table.



CLIENT(NuméroClient, RaisonSociale)

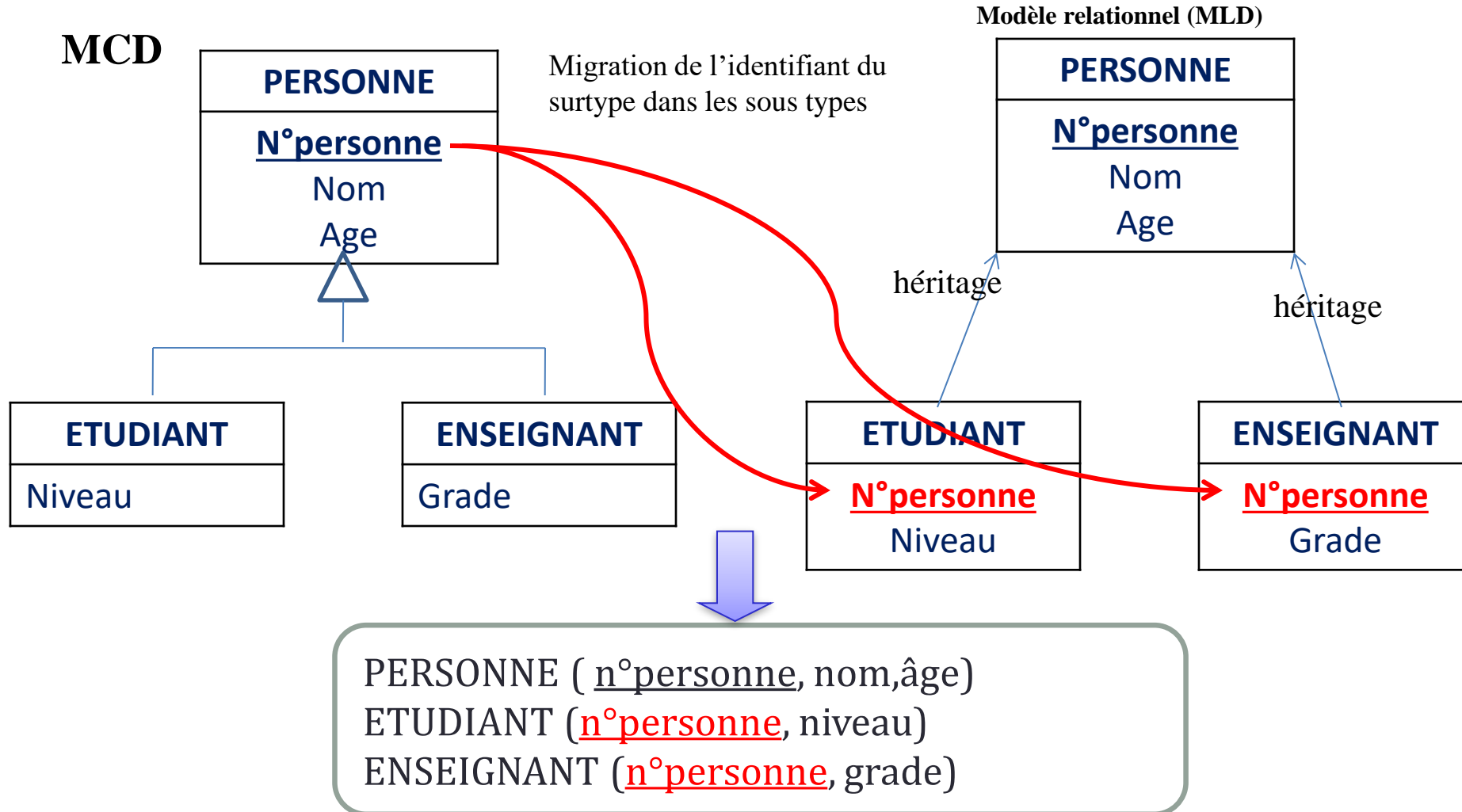
PRODUIT (RéférenceProduit, Désignation)

COMMANDER(#NuméroClient , #RéférenceProduit, Quantité)

3 TABLES
(Access,...)

Merise: Modélisation des Données (MLD)

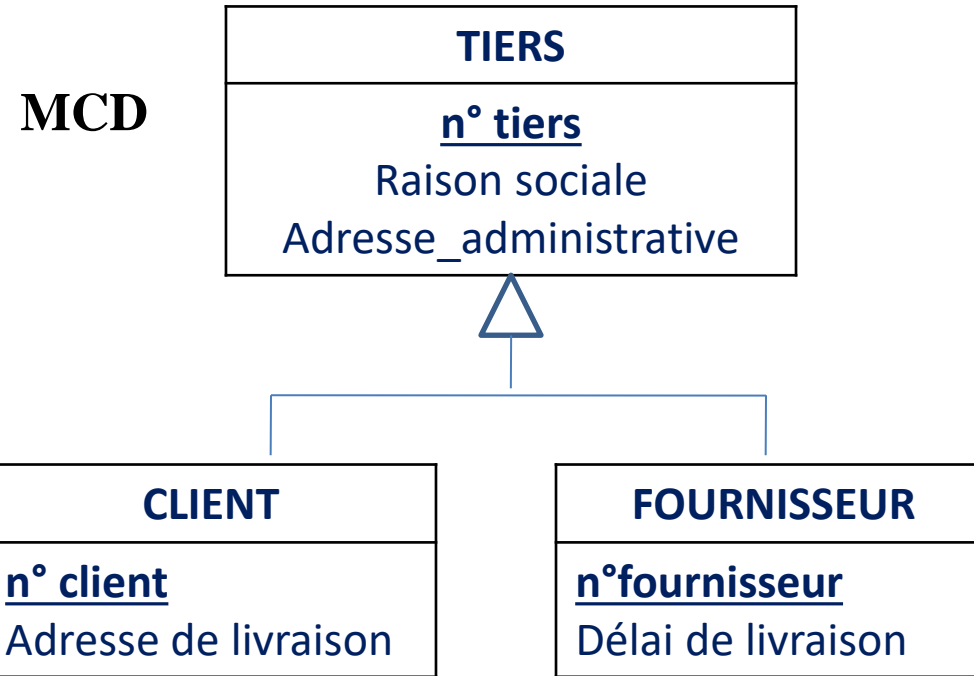
5. Règle pour l'héritage : **Spécialisation**
à privilégier lorsque chaque entité comporte beaucoup d'attributs



Merise: Modélisation des Données (MLD)

6. Règle pour l'héritage : **Généralisation**

Création d'une clé étrangère (UNIQUE) dans les entités sous types.



Dans la généralisation, les sous types ont leurs propres identifiants

Modèle relationnel (MLD)

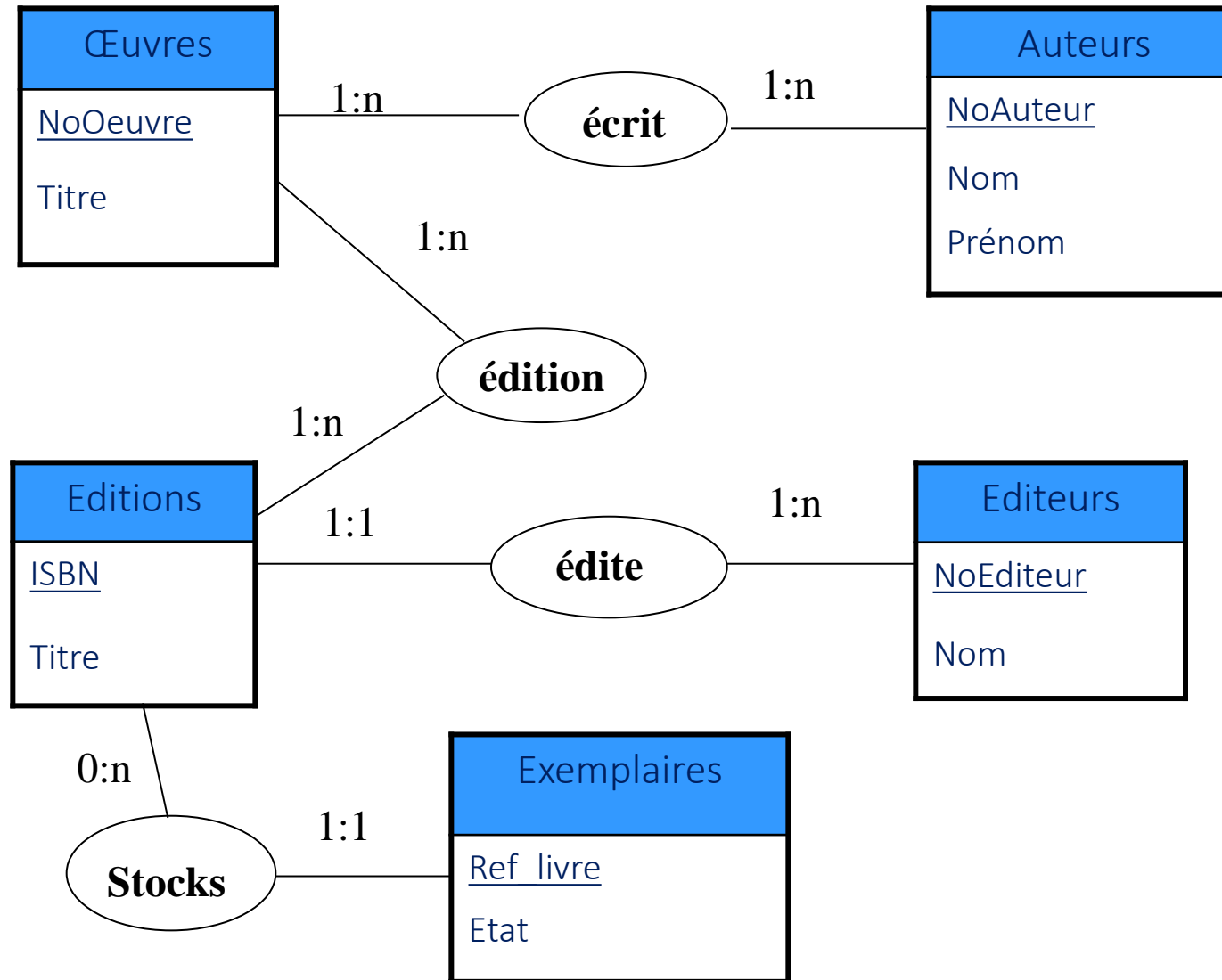
TIERES (n°tiers, raison sociale, adresse_administrative)
CLIENT (n°client, adresse de livraison, #n°tiers)
FOURNISSEUR (n°fournisseur, délai de livraison, #n°tiers)

Merise: Modélisation des Données (MLD)

- MLD ajoute au MCD la notion d'organisation (comment les données seront organisées dans une Base des Données).
- Les entités du MCD sont converties en tables dans MLD.
- Selon les cardinalités, les associations sont converties en tables ou supprimées.

Merise: Modélisation des Données (MLD)

Question : Trouvez le MLD équivalent ?



Merise: Modélisation des Données (MLD)

