

La méthode MERISE



Analyse, Conception et Gestion de
projet informatique

Méthode Merise

Méthode (française, 1978) *formalisée, complète, détaillée* qui garantit (en principe !) une informatisation réussie.

Formalisée : utilisation d'outils logiques (graphes, règles)

Complète : de la décision d'informatisation à la mise en œuvre effective

Détaillée : de la technique d'interview jusqu'au commentaires des programmes

Méthode Merise

Dans le livre de référence présentant la méthode **Merise**, la préface rédigée par **Jacques Lesourne** introduisait une analogie avec le merisier:

« ...qui ne peut porter de beaux fruits que si on lui greffe une branche de cerisier : ainsi en va-t-il des méthodes informatiques bien conçues, qui ne produisent de bons résultats que si la greffe sur l'organisation réussit »

Beaucoup de gens ont voulu y voir un acronyme:

« **M**éthode d'**É**tude et de **R**éalisation **I**nformatique par les **S**ous-**E**nsembles » ou pour les **S**ystèmes d'**E**ntreprises

Conception d'une base de données

Quatre phases :

1. Analyse du problème
2. Modèle conceptuel des données (MCD)
3. Modèle logique des données (MLD)
4. Modèle physique (réalisation dans le SGBD)

1. Analyse du problème

Analyse des besoins des utilisateurs :

- Quels sont les données à traiter ?
- Quels traitements à effectuer ?

Analyse de l'existant, interviews, étude des documents, mise en évidence des règles de gestion...

2. Modèle Conceptuel des Données

Quatre phases :

1. Repérer les **entités** du problèmes
2. Construire les entités, en choisissant leurs **propriétés**
3. Établir les **relations** entre les différentes entités
4. Trouver les **cardinalités** de chaque relation

Modèle Conceptuel des Données

les entités

Une **entité** est la représentation d'un *type d'objet* ou d'un *concept* conforme aux choix de gestion de l'entreprise
(ex : l'entité **Livre**) ;

Une **occurrence d'une entité** est une instance (un représentant) de l'entité dans le monde réel
(ex : le livre « **Frankenstein** ») ;

Une **propriété** (ou **attribut**) : donnée élémentaire qui caractérise une entité
(ex : le **titre** du livre) ;

L'**identifiant** (la **clé**) : propriété unique qui caractérise chaque occurrence
(ex : l'**ISBN** d'une édition)

1. Repérer les entités

Un libraire gère des œuvres littéraires :

- ❑ Une œuvre est une création littéraire
- ❑ Une œuvre a au moins un auteur et est dans une édition (un livre)
- ❑ Une édition possède un ISBN unique et a un unique éditeur. Elle peut contenir plusieurs œuvres.
- ❑ On veut mémoriser pour chaque édition le nombre d'exemplaires en stock et pour chaque exemplaire son *état*.

1. Repérer les entités

Un libraire gère des œuvres littéraires :

- Une œuvre est une création littéraire
- Une œuvre a au moins un auteur et est dans une édition (un livre)
- Une édition possède un ISBN unique et a un unique éditeur. Elle peut contenir plusieurs œuvres.
- On veut mémoriser pour chaque édition le nombre d'exemplaires en stock et pour chaque exemplaire son état

Entités :

Œuvres, auteurs, éditions, éditeur, exemplaires.

2. Choix des propriétés

Propriétés : éléments caractérisant une entité

Règles sur les propriétés (de bon sens...)

1. Toute propriété est élémentaire
2. Une propriété ne doit pas être « instable » ou « calculable »
3. Toute entité doit posséder un identifiant (clé)
4. Toute propriété dépend *directement* de l'identifiant
5. Une propriété (y compris l'identifiant) ne doit pas dépendre d'une propriété autre que l'identifiant

2. Choix des propriétés

Œuvres

NoOeuvre

Titre

Auteurs

NoAuteur

Nom

Prénom

Editions

ISBN

Titre

Editeurs

NoEditeur

Nom

Exemplaires

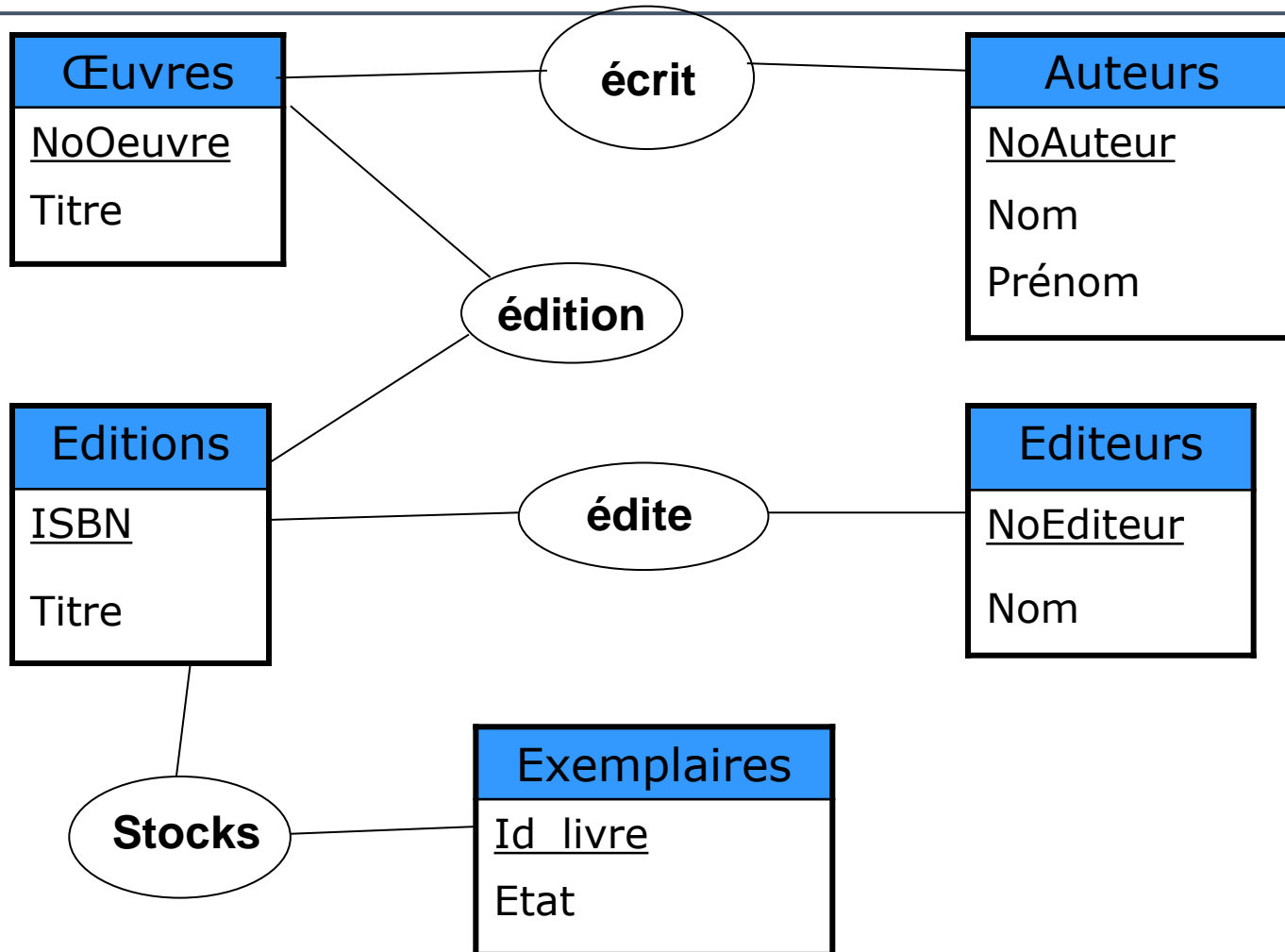
Id livre

Etat

3. Choix des relations

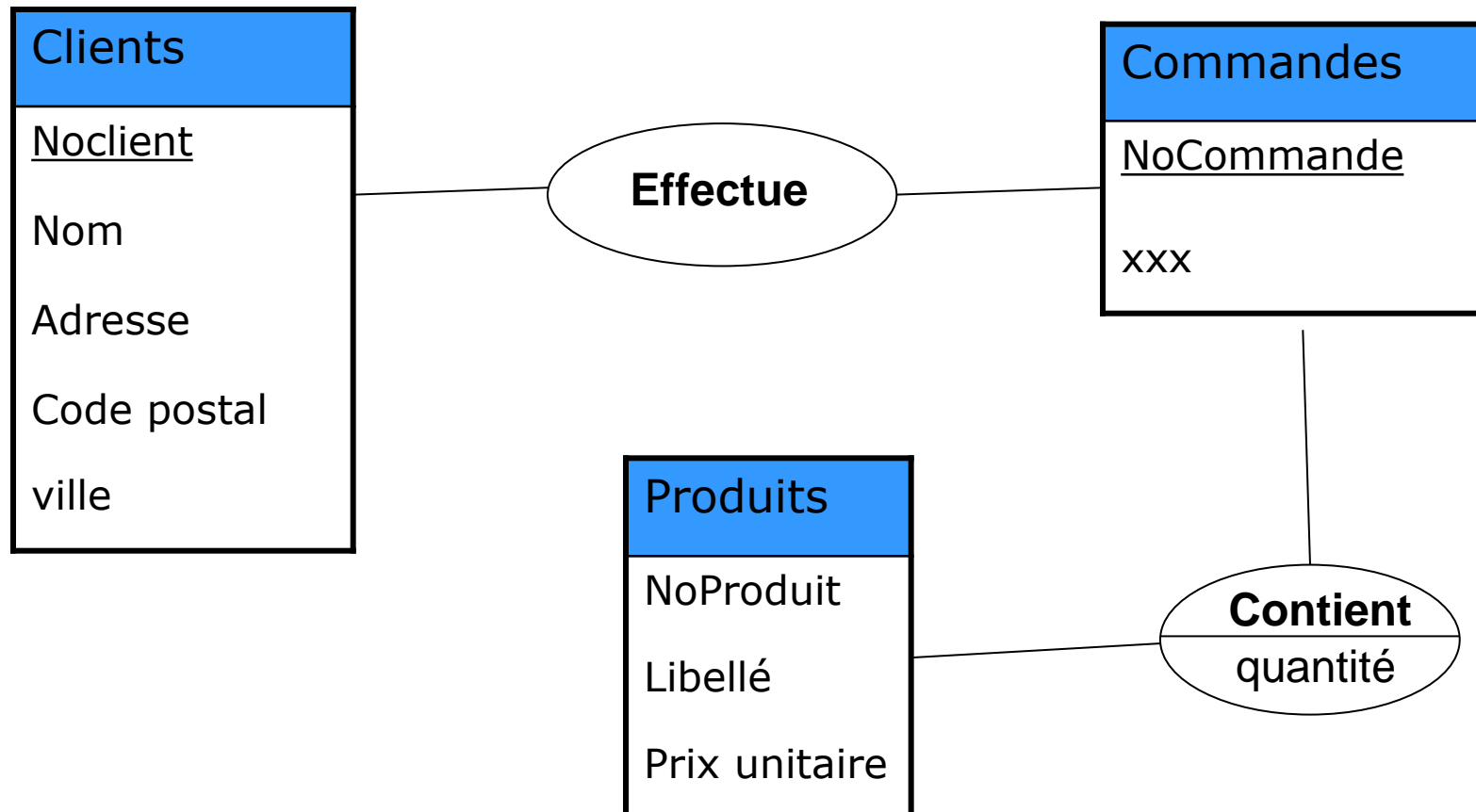
- ❑ Une **relation (ou association)** est un lien entre deux ou plusieurs entités (ex : une *œuvre* est écrite par un *auteur*)
- ❑ Une **occurrence d'une association** est une instance de l'association dans le monde réel
(ex : *Frankenstein* est écrit par *Mary W. Shelley*).
- ❑ Une relation peut posséder des propriétés.

3. Choix des relations



3. Choix des relations

Autre exemple : des clients passent des commandes.



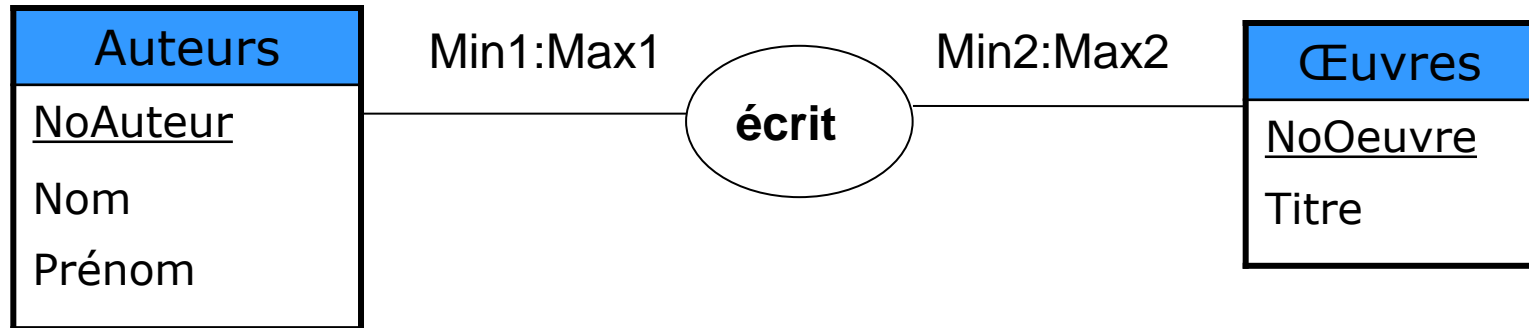
4. Trouver les cardinalités

La **cardinalité** d'une **entité** par rapport à une **relation** s'exprime sous forme d'un couple :
(cardinalité minimale ; cardinalité maximale)

Cardinalité minimale : nombre minimal de fois où une occurrence de l'entité participe à une relation de ce type vaut 0 ou 1 en général.

Cardinalité maximale : nombre maximal de fois où une occurrence de l'entité participe à une relation de ce type vaut 0, 1 ou « n » (pour « plusieurs fois »)

4. Trouver les cardinalités



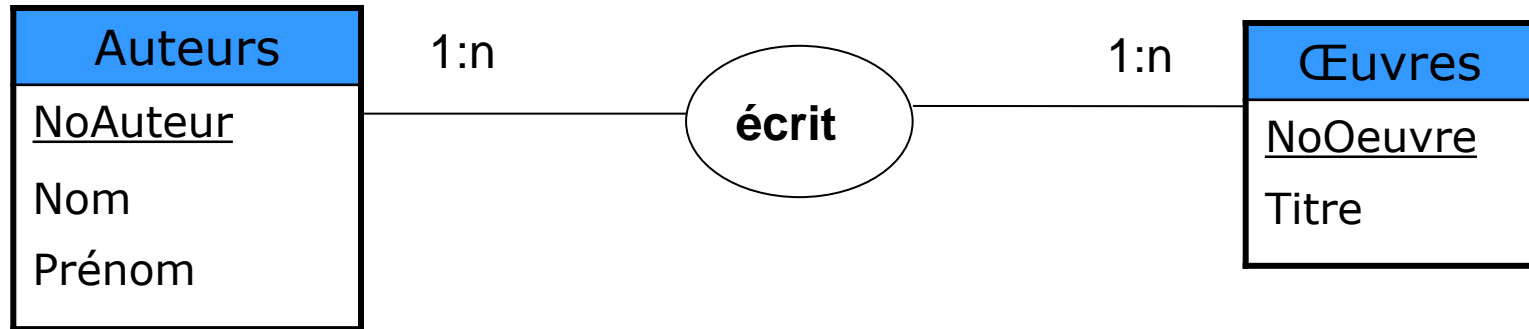
Min1 : « étant donné un auteur, combien d'œuvres sont écrit par lui au minimum ? »

Max1 : « et au maximum ? »

Min2 : « et pour une œuvre, combien d'auteur participent à son écriture au minimum ? »

Max2 : « et au maximum ? »

4. Trouver les cardinalités



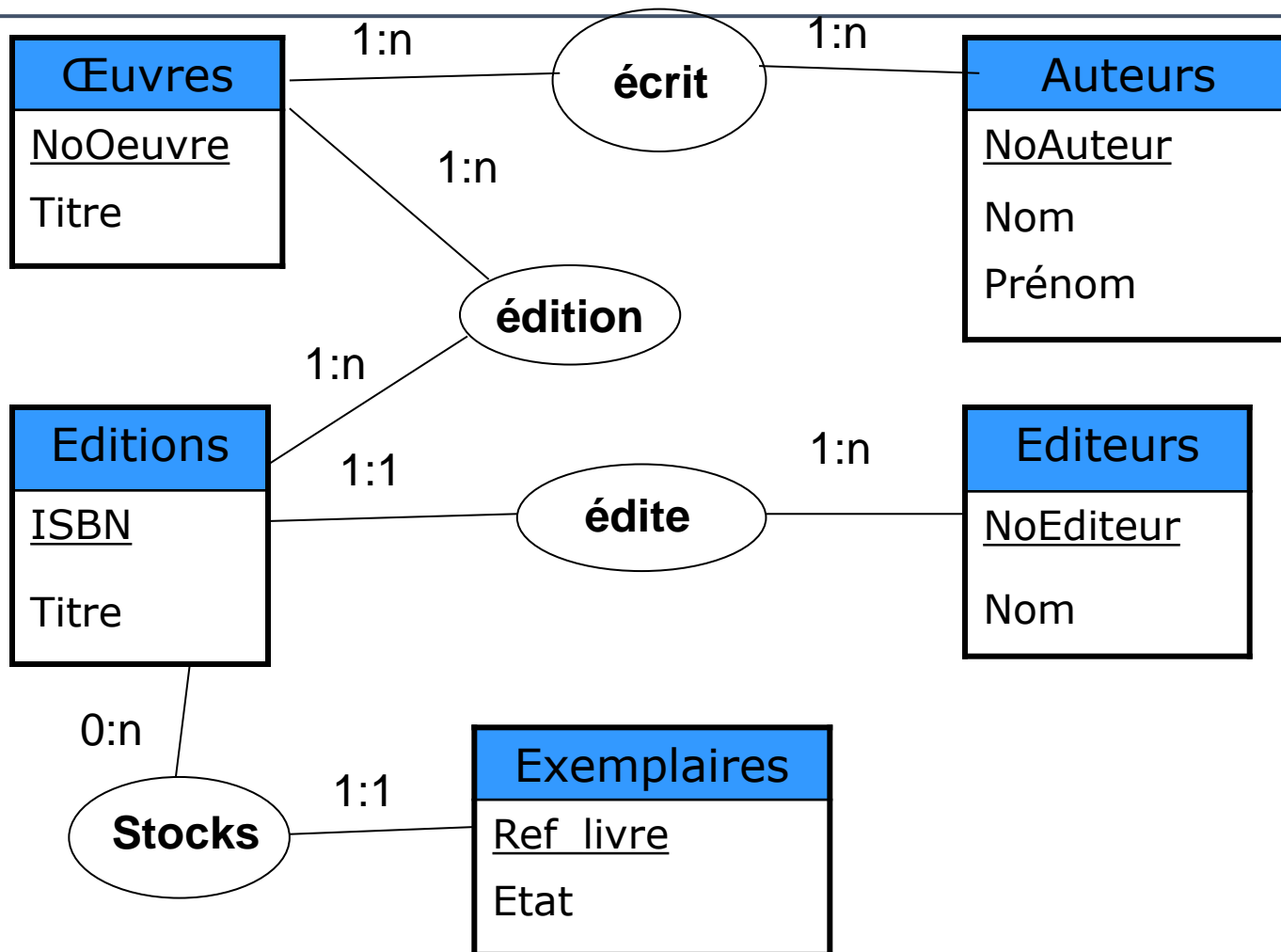
Min1 : « étant donné un auteur, combien d'œuvres sont écrit par lui au minimum ? »

Max1 : « et au maximum ? »

Min2 : « et pour une œuvre, combien d'auteur participent à son écriture au minimum ? »

Max2 : « et au maximum ? »

4. Trouver les cardinalités



Conseils

- ❑ Limiter la taille, factoriser si cela a du sens (ex : plusieurs personnes habitent à la même adresse : faut-il ajouter une entité adresse ?)
- ❑ Limiter les redondances !! (pas d'informations présente deux fois)

Construction d'un MCD

FAQ (Frequently Asked Question)

- ❑ Cardinalité (0:n) ou (1:n) ?

Répondre à « mon entité doit-elle obligatoirement apparaître dans une relation de ce type ? ». En pratique peu d'importance...

- ❑ Les cardinalités sont toujours 0, 1 ou n ?

En pratique, il peut y avoir d'autres valeurs, mais c'est très rare (exemple du tiercé : un pari concerne exactement 3 chevaux cardinalité 3:3)

- ❑ Est-ce une entité ou une relation ?

Si une relation contient de nombreuses propriétés, envisagez une entité...

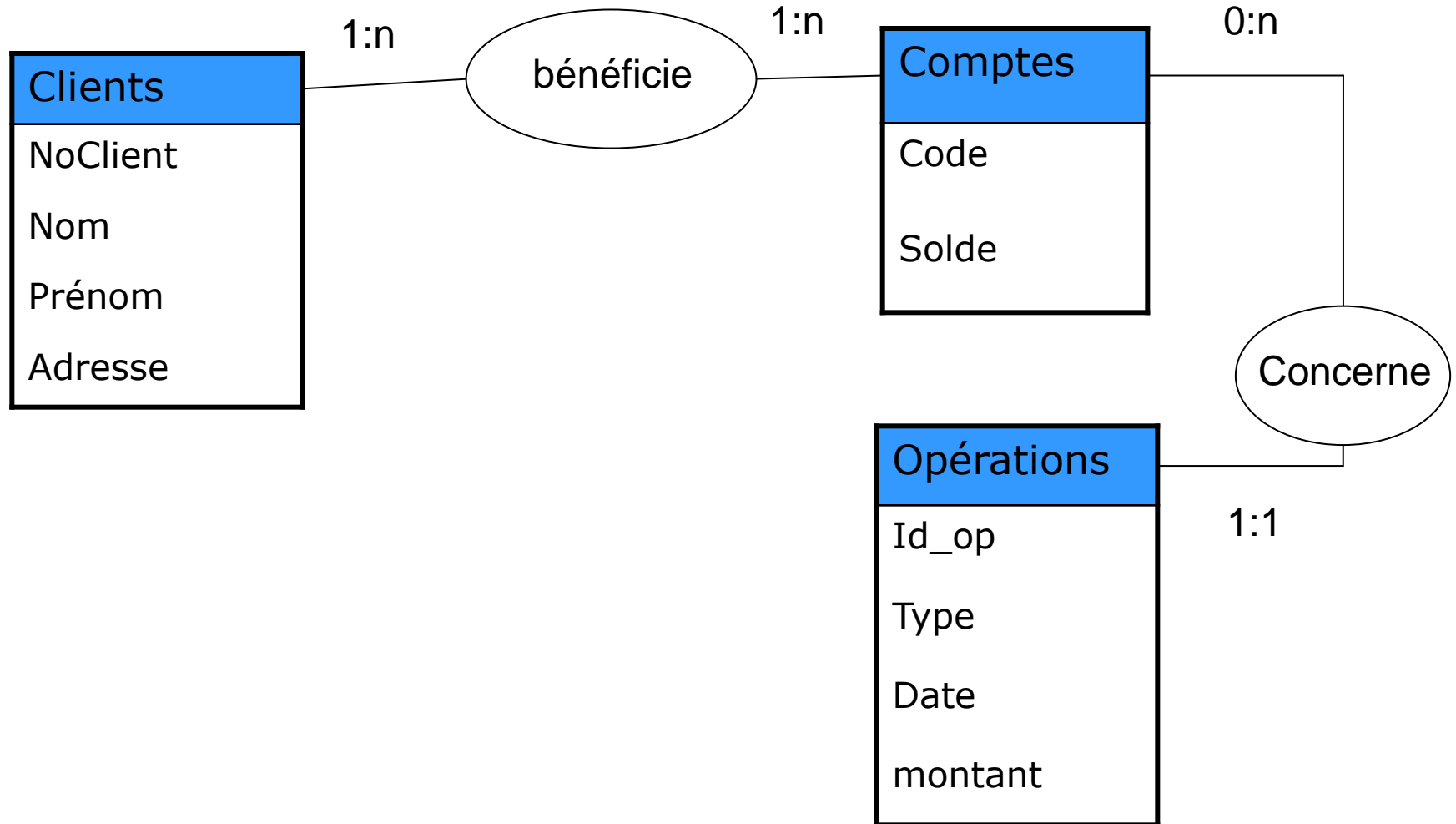
- ❑ Puis-je utiliser des relations entre plus de deux entités ?

Oui, mais à éviter... Exemple : Vendeurs, Lieux et Acheteurs reliés par vente. N'est-ce pas plus clair avec une entité ActesDeVente ?

Exercice : réalisation de MCD

Une banque désire posséder un SGBD pour suivre ses **clients**. Elle désire ainsi stocker les coordonnées de chaque client (nom, prénom adresse), et les **comptes** dont elle dispose ainsi que leur solde (sachant par ailleurs que certains compte ont plusieurs bénéficiaires). On stockera également les **opérations** relatives à ces comptes (retrait et dépôt, avec leur date et le montant).

Exercice



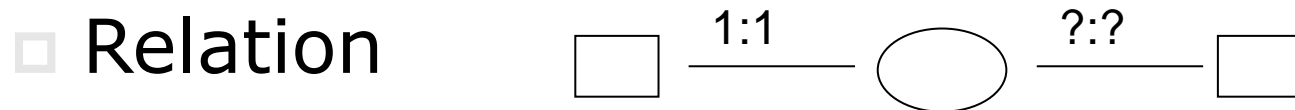
Modèle Logique des données (MLD)

- ❑ Plus proche du modèle physique.
- ❑ Ne contient que des **tables** qui possèdent des **propriétés** et une ou plusieurs **clés primaires**.
- ❑ Toutes les tables ont un **nom** unique.

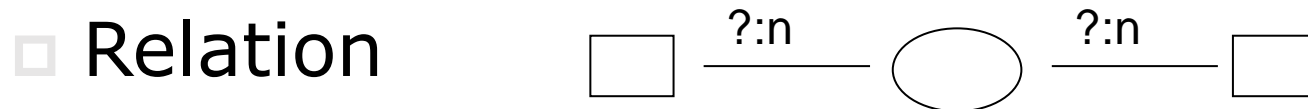
Passage du MCD au MLD

Pour les entités. Toute **entité** devient une **table** et conserve ses **propriétés** et sa **clé**.

Pour les associations. Dépend des cardinalités. Deux grand cas possibles :

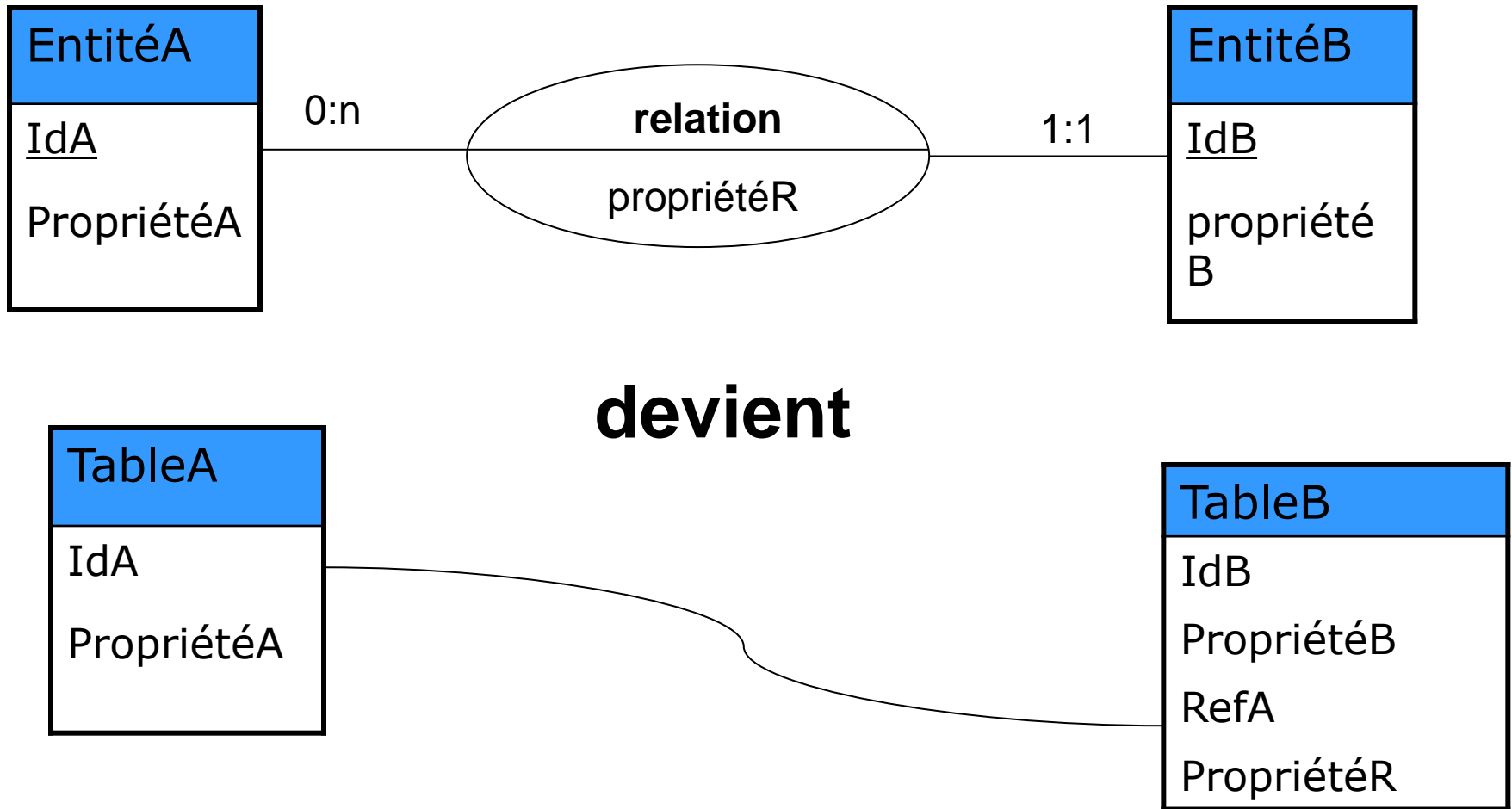


la relation est matérialisée par l'ajout d'une clé étrangère

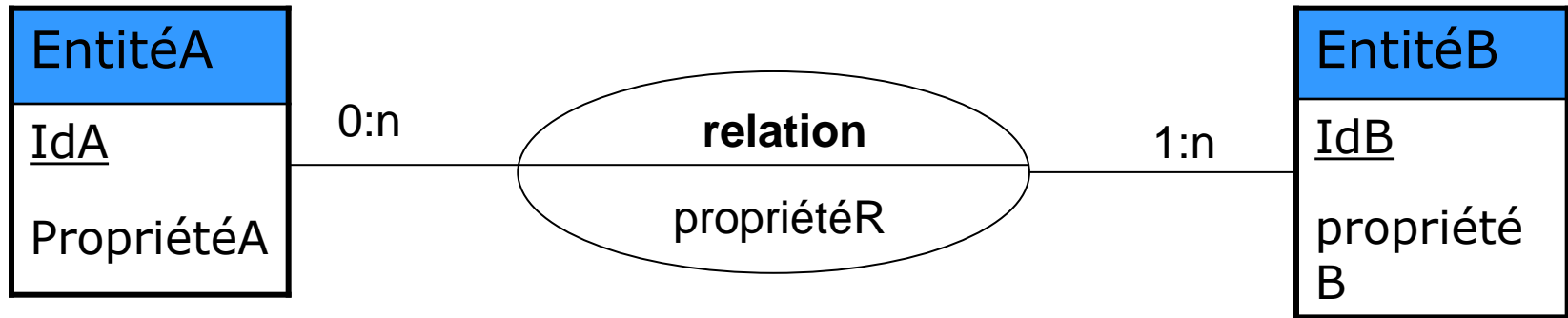


la relation donne lieu à la création d'une table

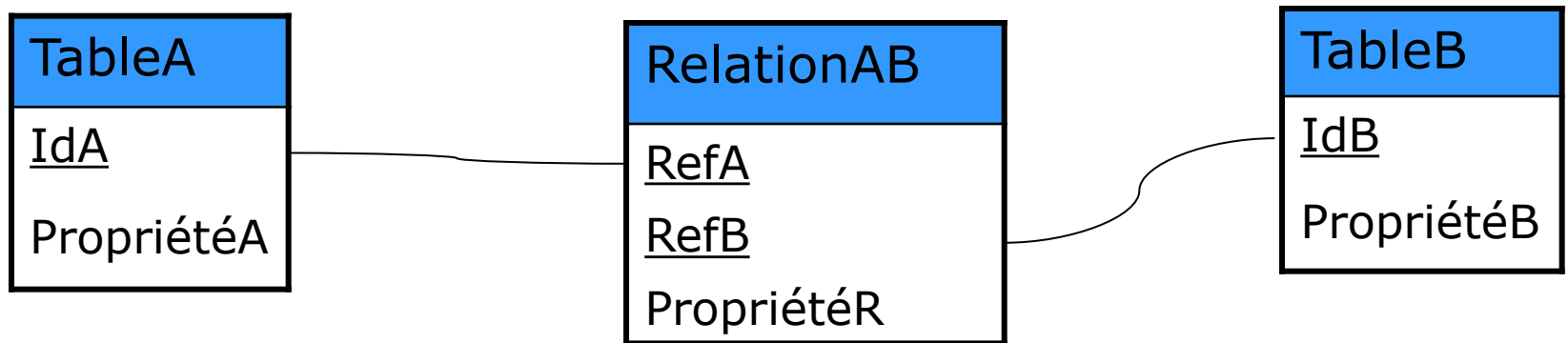
Passage du MCD au MLD



Passage du MCD au MLD



devient



Passage du MCD au MLD

cas particuliers

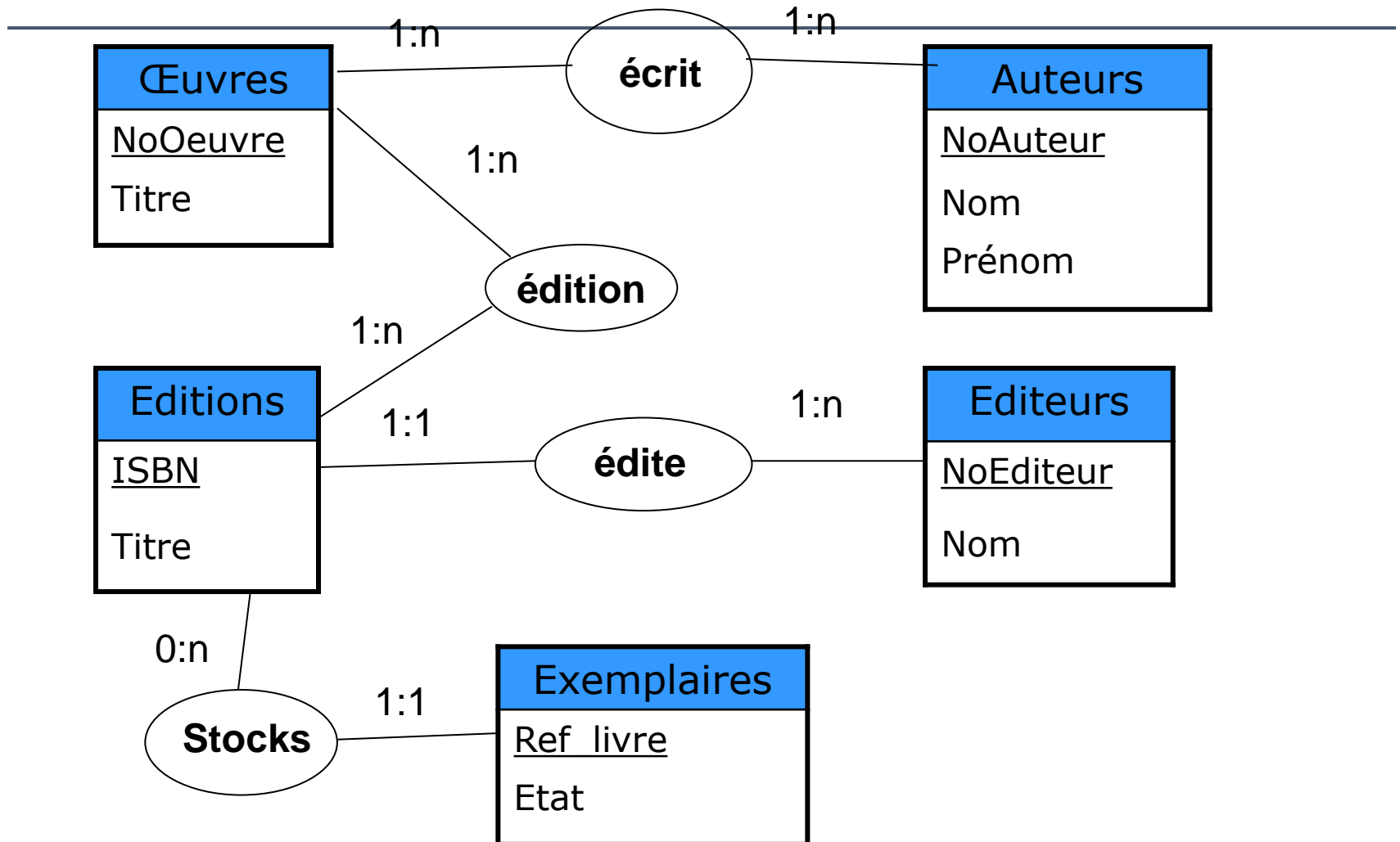
- ❑ Une **relation ternaire** devient une table si les cardinalités sont 1:n sur toutes les branches, sinon on place les références dans la table reliée à une cardinalité 1:1
- ❑ Si plusieurs relations existent entre deux entités, on les traite séparément
- ❑ Les cardinalités k:k sont à traiter comme k relations 1:1
- ❑ Si deux entités sont reliés par une relation de type



il faut probablement les fusionner en une table.

- ❑ Supprimer les tables inutiles ! (tables à un seul champ)

Passage du MCD au MLD : exercice



Question : Trouvez le MLD équivalent...

Solution

