

Le MCD

avec MERISE

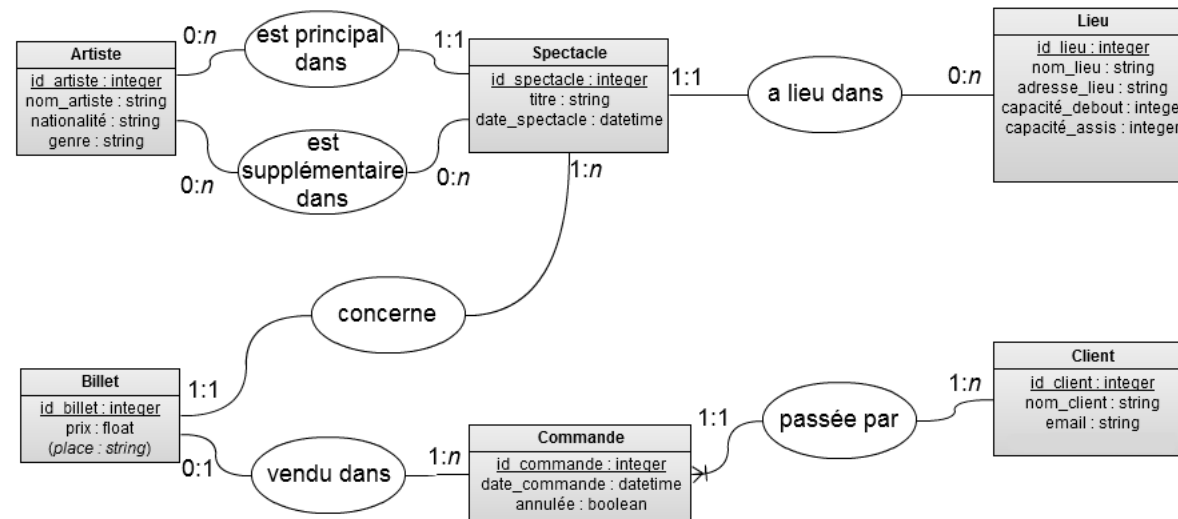
(entité-association)

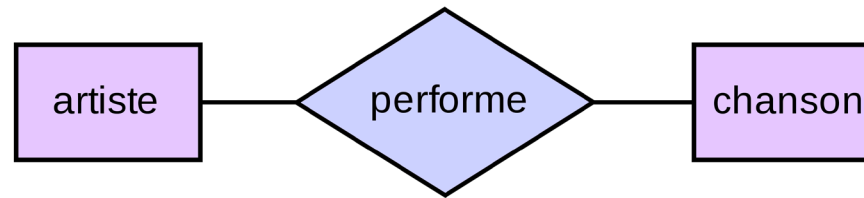
Principe du modèle

Au niveau conceptuel, le modèle entité-association distingue les objets et leurs associations.

Les objets sont représentés par des rectangles, les associations par des ellipses ou des losanges.

Schéma Entité-Association mis à jour





↳ élaboration du MCD (création des entités puis des associations puis ajout des cardinalités).

ENTITÉ

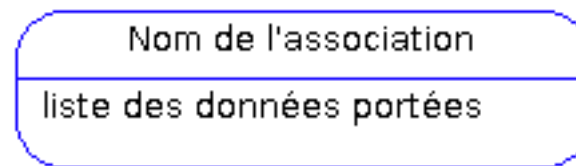
Chaque entité est unique et est décrite par un ensemble de propriétés encore appelées attributs ou caractéristiques. Une des propriétés de l'entité est l'identifiant.

Nom de l'entité
<u>identifiant</u>
propriété1
propriété2
...

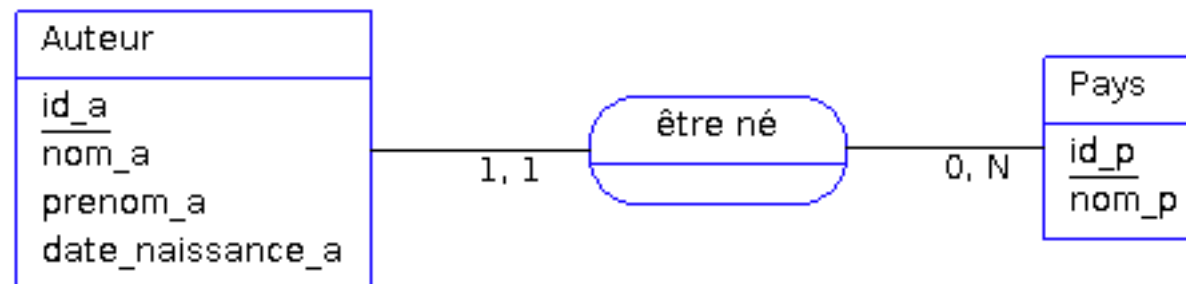
Auteur
<u>id_a</u>
nom_a
prenom_a
date_naissance_a

LES ASSOCIATIONS

Une association définit un lien sémantique entre une ou plusieurs entités. En effet, la définition de liens entre entités permet de traduire une partie des règles de gestion qui n'ont pas été satisfaites par la simple définition des entités.



Généralement le nom de l'association est un verbe définissant le lien entre les entités qui sont reliées par cette dernière. Par exemple :



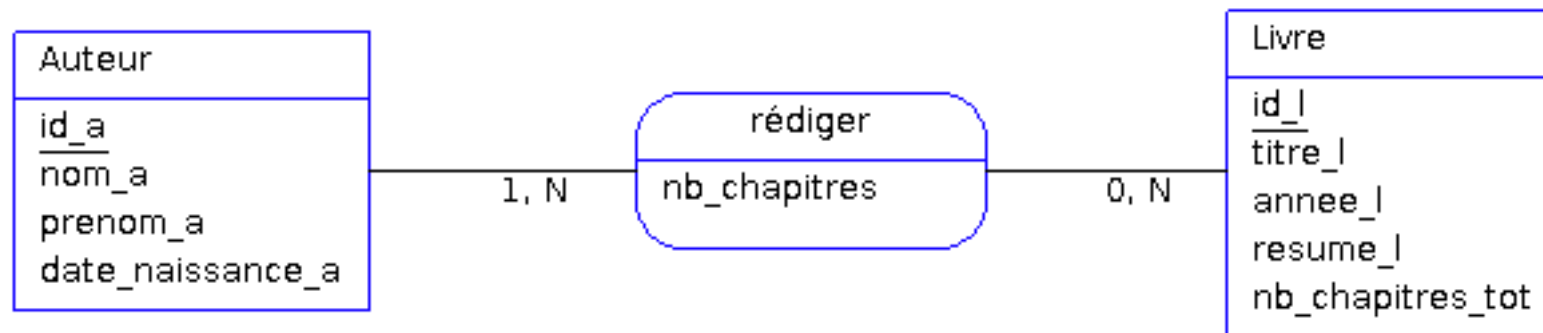
CARDINALITÉS.

Les cardinalités précisent le lien entre les entités reliées. Elles permettent de préciser la quantité minimale et maximale qu'une entité a d'une autre entité.

Une cardinalité est définie comme ceci :

minimum, maximum

Les cardinalités les plus répandues sont les suivantes : 0,N ; 1,N ; 0,1 ; 1,1.



- un auteur est né dans un et un seul pays ;
- dans un pays, sont nés aucun, un ou plusieurs auteurs.

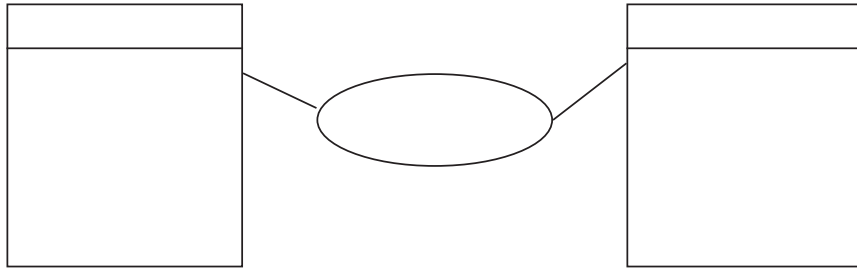
REMARQUES

Pour que le MCD soit sémantiquement valide, toute entité doit être reliée à au moins une association

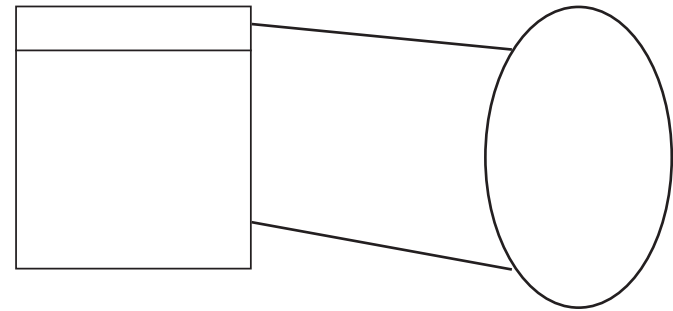
Pour un même ensemble de règles de gestion, plusieurs solutions sont possibles au niveau conceptuel

DIMENSION D'UNE ASSOCIATION

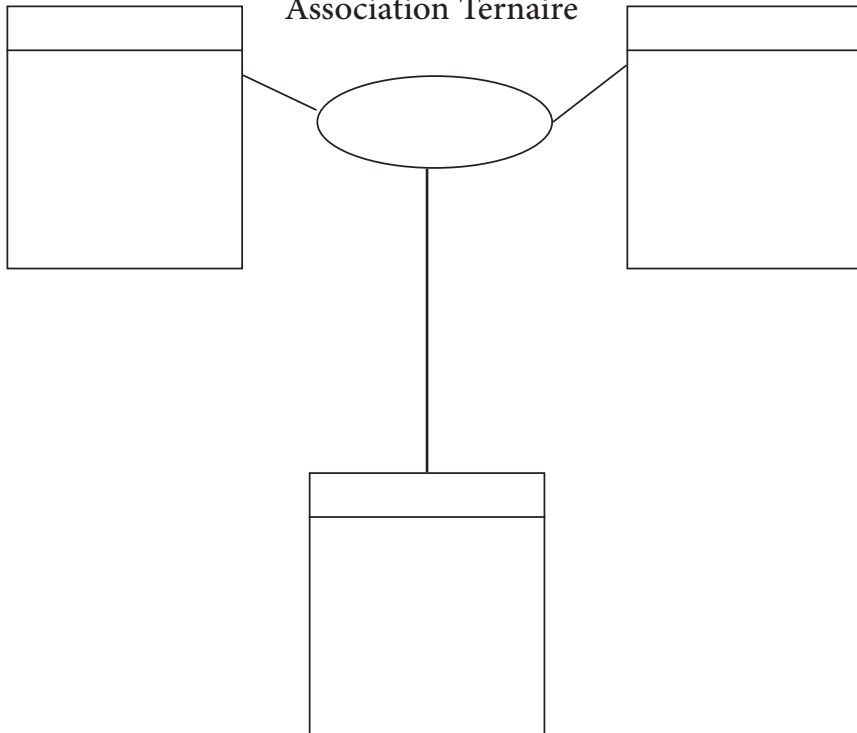
Association directe



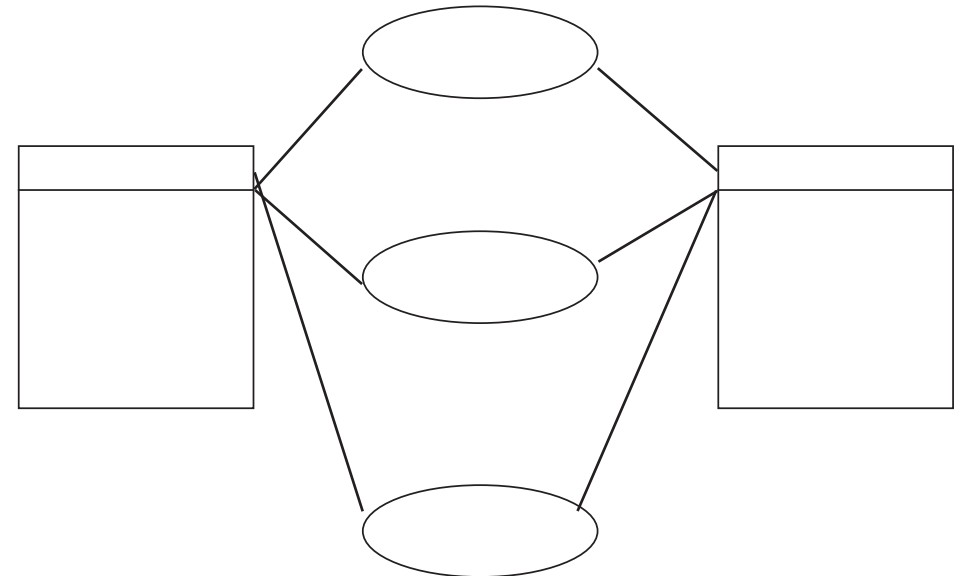
Binaire réflexive



Association Ternaire



Association plurielles



DÉPENDANCE FONCTIONNELLE

La construction du MCD mais également du modèle relationnel correspondant, repose presque entièrement sur le concept de dépendance fonctionnelle. C'est ce concept qui permet de passer d'un ensemble de propriétés non structuré à un modèle conceptuel des données formé d'entités et d'associations et au modèle relationnel correspondant.

On dit que b est en dépendance fonctionnelle (DF) de a si à une valeur quelconque de la propriété a, on ne peut faire correspondre qu'une seule valeur au plus de la propriété b.

id_a \longrightarrow nom_a

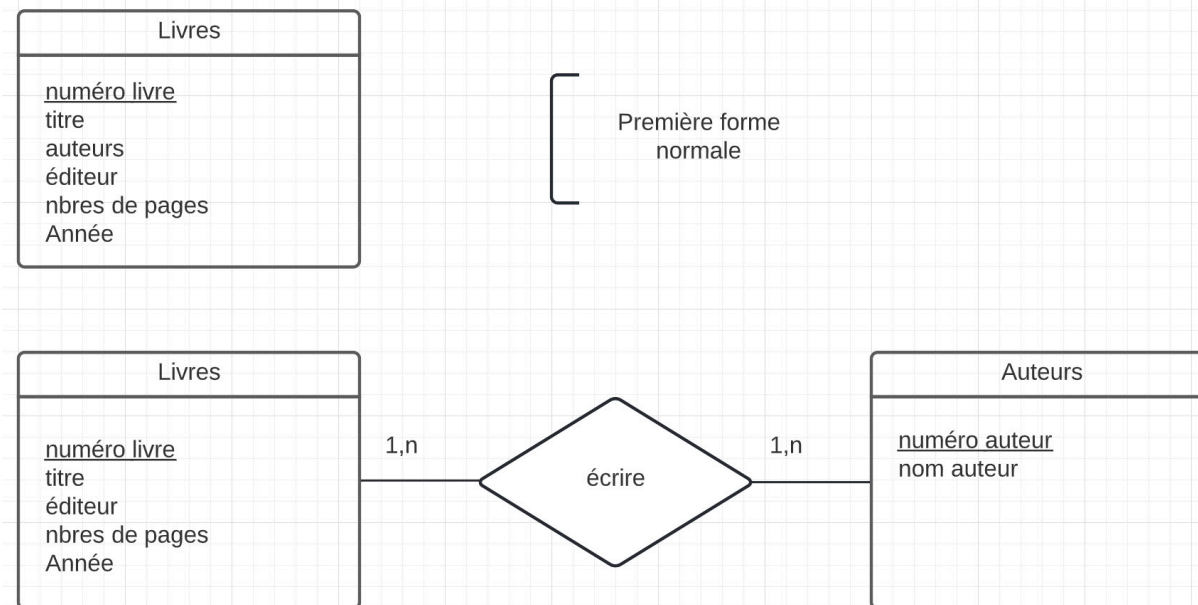
id_a \longrightarrow phone_a

REGLES DE NORMALISATION

Elles permettent d'éliminer les redondances et de veiller à ce que les données soit accessible d'une façon rapide sans perte d'information.

Première forme normale

un attribut ne peut prendre qu'une valeur et non pas, un ensemble ou une liste de valeurs. Si un attribut prend plusieurs valeurs, alors ces valeurs doivent faire l'objet d'une entité supplémentaire, en association avec la première.

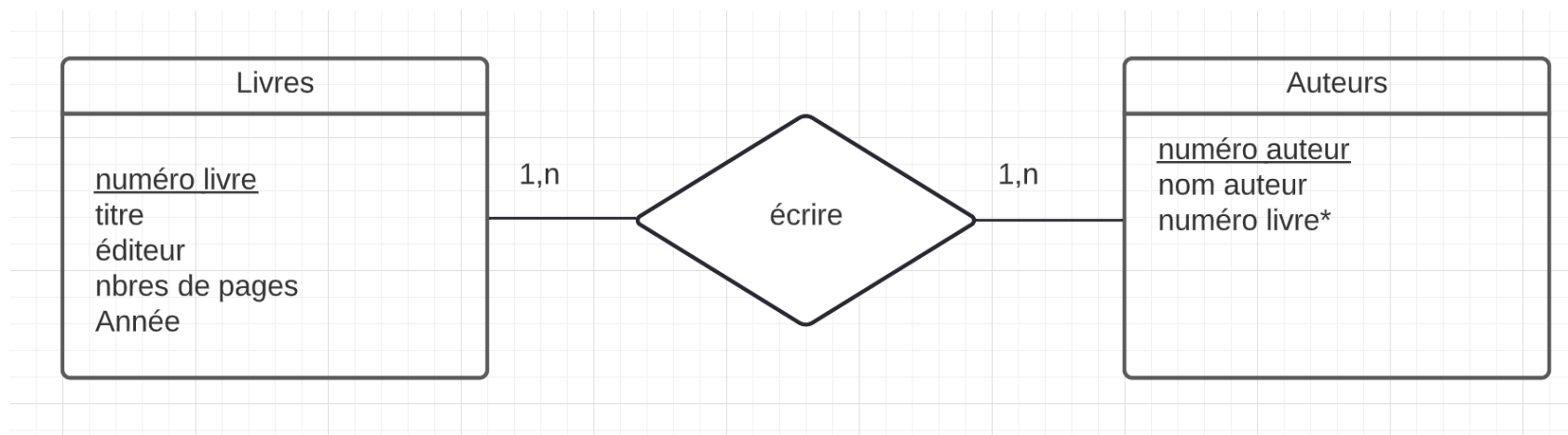


Deuxième forme normale

La deuxième forme normale stipule que tout attribut du deuxième groupe ne peut pas dépendre d'un sous-ensemble (strict) d'attribut(s) du premier groupe. En d'autres termes : « Un attribut non identifiant ne dépend pas d'une partie de l'identifiant mais de toute l'identifiant. »

Une relation R est en deuxième forme normale si et seulement si :

- elle est en 1FN
- et tout attribut non clé est totalement dépendant de toute la clé.



Troisième forme normale

Tous les attributs d'une entité doivent dépendre directement de son identifiant et d'aucun autre attribut. Si ce n'est pas le cas, il faut placer l'attribut pathologique dans une entité séparée, mais en association avec la première

Une relation est en 3° forme normale si et seulement si

- elle est en 2° forme normale
- et tout attribut doit dépendre directement de la clé, c'est-à-dire qu'aucun attribut ne doit dépendre de la clé par transitivité.

Autrement dit, aucun attribut ne doit dépendre d'un autre attribut non clé.

RÉSUMÉ

Modèle normalisé = relations avec
une clé, qui permet de distinguer chaque occurrence ?
(des attributs élémentaires (1FN ?
,(en dépendance de TOUTE la clé (2FN ?
(et RIEN QUE de la clé (3FN ?

Passage du MCD au MLD

avec MERISE

MLD

Le MLD (Modèle Logique de Données) permet l'établissement d'une représentation de la base de données à implementer. Donc, Le **MLD** est une traduction directe du **MCD**.

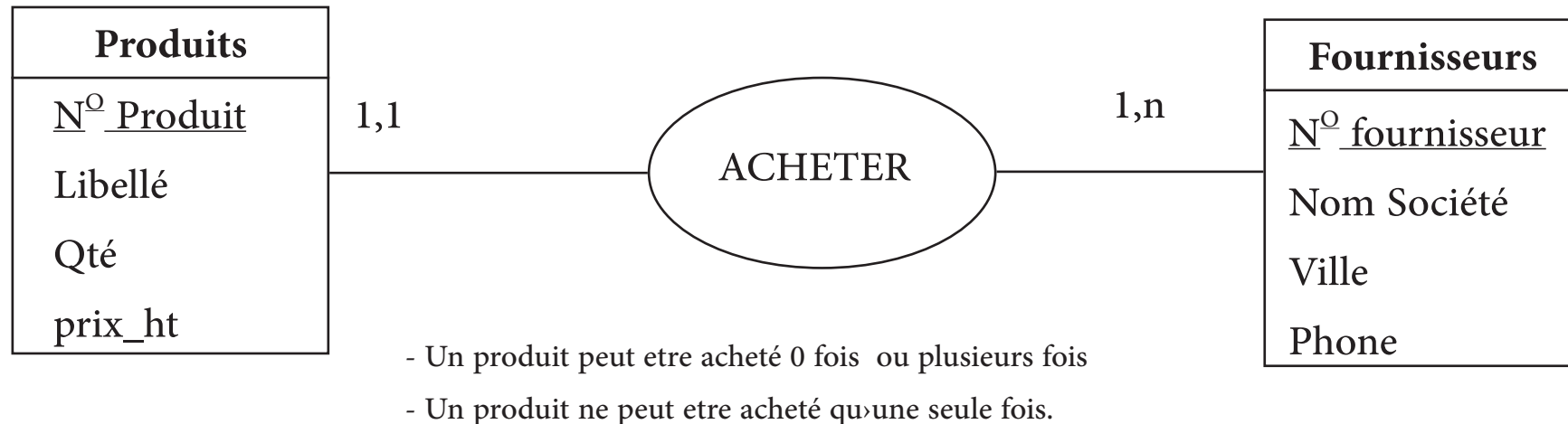
Contraintes de clé primaire et de clé étrangère

Une **clé primaire** est la donnée qui permet d'identifier de manière unique un enregistrement dans une table.. Les contraintes de clé primaire garantissent des données uniques, c'est pourquoi elles sont souvent définies pour une colonne

Une **clé étrangère**, dans une base de données relationnelle, est une contrainte qui .garantit l'intégrité référentielle entre deux tables

Exemple

MCD:



MLD:

Produits (No Produits, Libellé, Qté, prix_ht, #No fournisseur)

Fournisseurs (No Fournisseur, Nom Société, Ville, Phone)

N.B: Chaque entité se transforme en table