

420-1WE-BB

Web dynamique

Base de données - 2 - Conceptualisation

Tirées des notes de Jean-François Brodeur

Objectifs pédagogique

- ▶ Gérer les données et les objets de la base de données
- ▶ Comprendre ce qu'est la modélisation de données

Pourquoi modéliser

- Pour mieux comprendre une situation ou un système
- Afin de pouvoir échanger, communiquer et améliorer notre compréhension
- Garder un enregistrement de l'information
- Simplifier des situations complexes
- Se donner une vue globale

Le modèle entité-association

- Le modèle entité-association (le terme « entité-relation » est une traduction erronée largement répandue), ou **diagramme entité-association** ou (en anglais « ERD - *entity-relationship diagram* »), est un modèle de données ou diagramme
- Il fournit une description graphique pour représenter de tels modèles de données sous la forme de diagrammes contenant des entités et des associations.

Définition Entité et Association

- ▶ Au niveau conceptuel, le modèle entité-association distingue les objets et leurs associations:
 - ▶ Les objets de gestion (entité) sont par exemple : une commande, une livraison, une facture, un produit...
 - ▶ Les associations entre les objets sont des liens tels que : "contient" entre l'objet "commande" et l'objet "produit".

Modélisation de bases de données

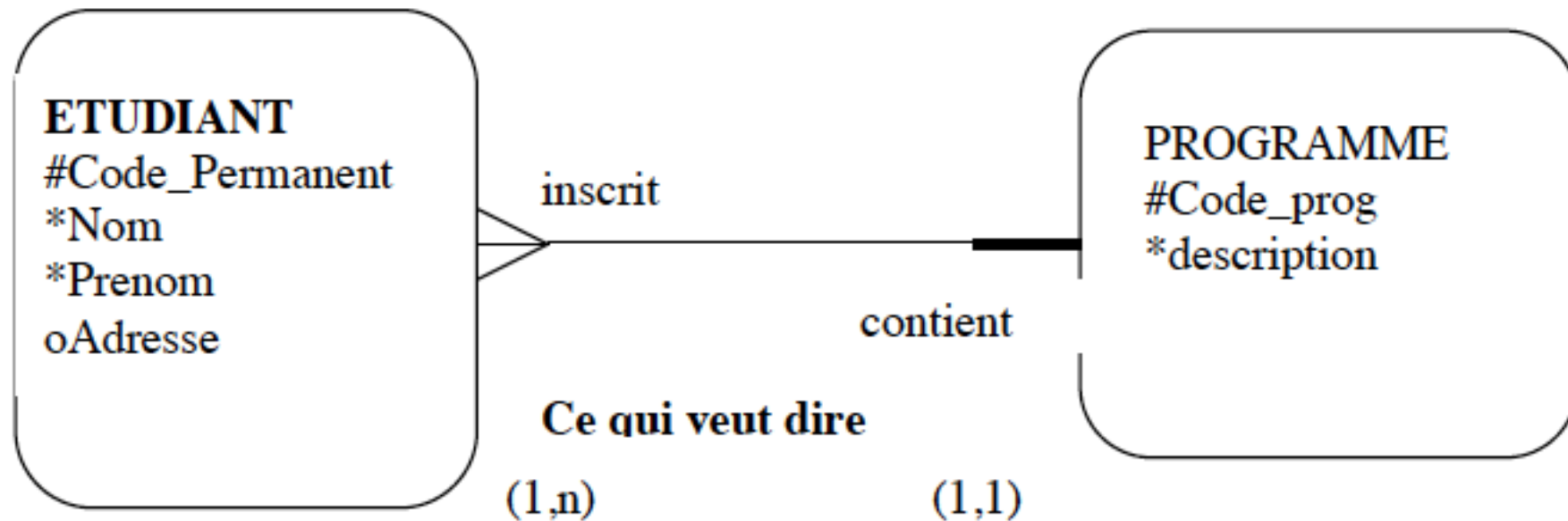
- Étape 1: Capture des besoins (comprendre les besoins de l'utilisateur)
- Étape 2: Élaboration du modèle conceptuel de données (MCD)
- Étape 3:
 - Élaboration du modèle logique de données (MLD)
 - Affinement du modèle logique (Normalisation)
- Étape 4: Élaboration du modèle physique de données (MPD)

Élaboration du modèle conceptuel de données

- Consiste à modéliser les données du domaine de l'application en utilisant les spécifications des besoins obtenues à l'étape 1
 - Identifier les concepts spécifiques au **formalisme** de modélisation **choisi**
 - Entité-Association (Entités, associations,...)
 - UML (Classes, propriétés,...)
 - ...
 - Utiliser le vocabulaire et **les règles** du formalisme pour présenter la conceptualisation de la réalité de l'entreprise
 - Diagramme Entité-Association
 - Diagramme de classes
 - ...

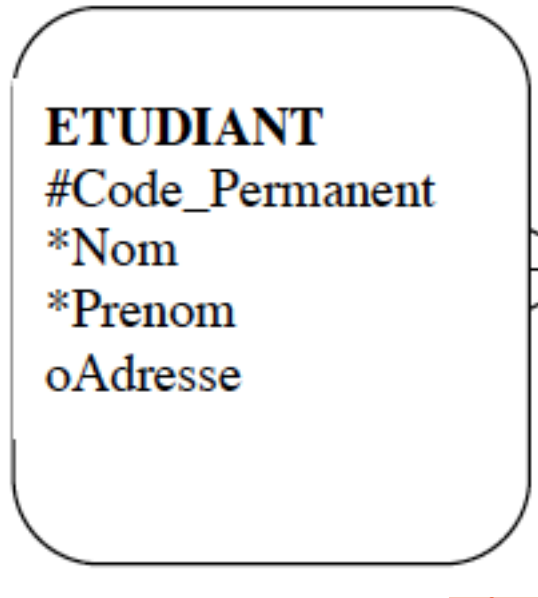
Formalisme Oracle

- Le Formalisme est l'ensemble des symboles utilisé pour représenté les concepts.
- Le formalisme Oracle est simple, ne comporte pas beaucoup d'ambiguïté et est très visuel.



Formalisme Oracle

- Les entités:
 - L'entité est représenté par une boite aux coins arrondis
 - Elle comprend ses attributs sous son nom
 - l'identifiant est précédé du symbole #
 - les attributs obligatoires sont précédé du symbole *
 - les attributs optionnels sont précédés du symbole o



ETUDIANT
#Code_Permanent
*Nom
*Prenom
oAdresse

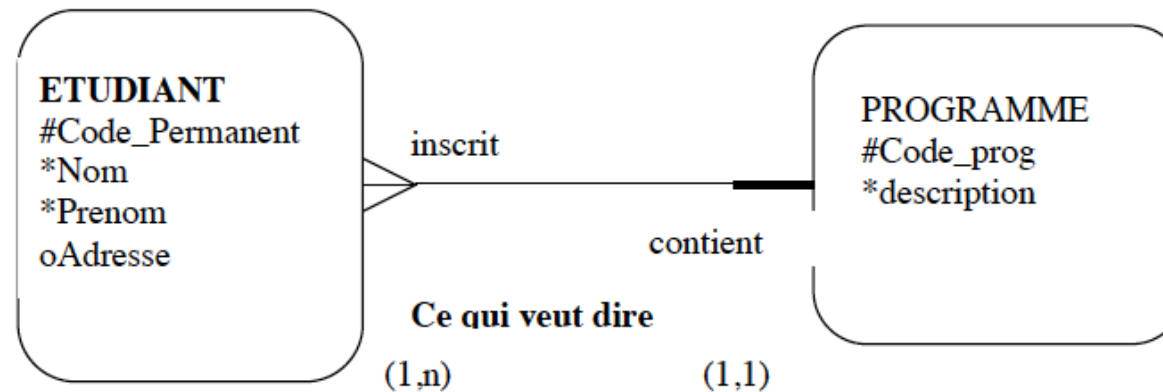
Formalisme Oracle

Représentation des cardinalités

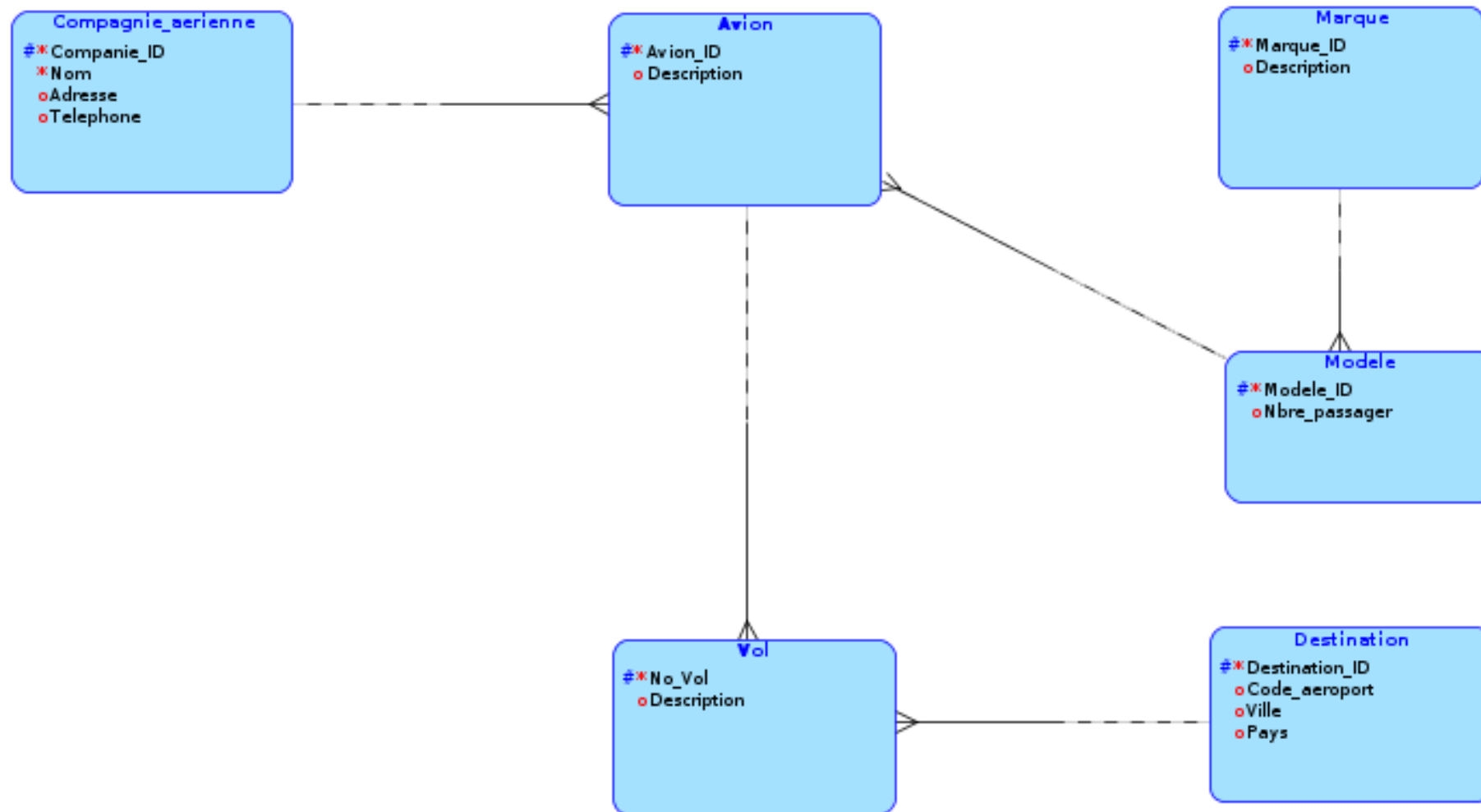
	Optionnelle	signification	Obligatoire	signification
Unique	-----	(0,1)	-----	(1,1)
Multiple	-----<	(0,n)	-----<	(1,n)

Pour une entité dans le modèle, la ligne près de l'entité indique **l'optionalité** et la ligne au bout indique la **multiplicité**.

Exemple 1 et explication



Exemple de Modèle Logique EA



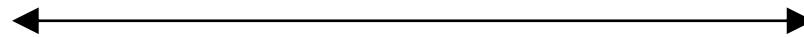
Exemple : Supermarché

- ▶ « On a besoin de stocker les informations de nos **ventes**.
- ▶ Un client peut acheter **plusieurs produits** à la fois (il aura une **facture** qui inclut plusieurs produits)
- ▶ Si le client a une **carte fidélité**, on peut l'enregistrer. Mais la plupart du temps on ne connaît pas le client. Dans ce cas, on essaie de demander leur **code postal** au moins.
- ▶ Les **prix** des produits ont des fluctuations. Ce serait intéressant de conserver un **historique** des prix... mais il faut pouvoir déterminer le prix au moment de la **transaction**, bien entendu. »

Supermarché

- ▶ Chaque facture peut avoir plusieurs produits...
- ▶ Un produit peut être vendu dans plusieurs factures...

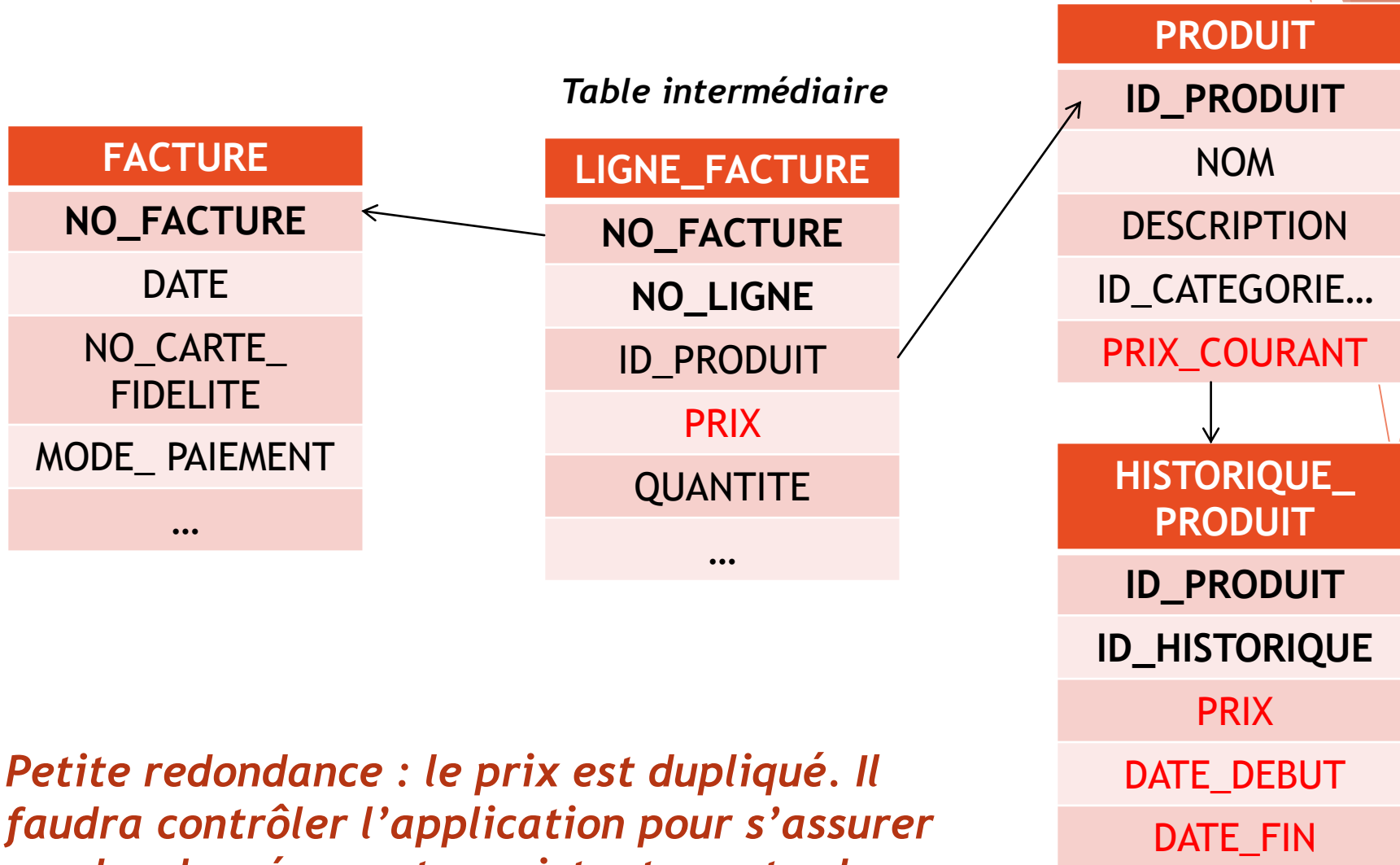
FACTURE
NO_FACTURE
DATE
NO_CARTE_ FIDELITE
MODE_ PAIEMENT
...



Plusieurs à plusieurs !
*Une BD relationnelle ne nous permet pas de représenter cette relation directement. Il nous faut une **table intermédiaire** qui va représenter l'association entre ces deux tables.*

PRODUIT
ID_PRODUIT
NOM
DESCRIPTION
ID_CATEGORIE...
PRIX_COURANT

Supermarché



Petite redondance : le prix est dupliqué. Il faudra contrôler l'application pour s'assurer que les données sont consistantes entre les tables.