



MODÉLISATION DE BASES DE DONNÉES RELATIONNELLES

Mouna Kamel
L2 Info– 2025/2026



Plan du cours

- Introduction
 - Un exemple
 - Bases de Données : définitions
- Dépendances fonctionnelles
- Modèle Entités/Associations (MEA)
- Modèle Relationnel
 - Définitions
 - Règles de Traduction d'un MEA en Modèle Relationnel
- Normalisation
- Héritage

Plan du cours

- Introduction
 - Un exemple
 - Bases de Données : définitions
- Dépendances fonctionnelles
- Modèle Entités/Associations (MEA)
- Modèle Relationnel
 - Définitions
 - Règles de Traduction d'un MEA en Modèle Relationnel
- Normalisation
- Héritage

Normalisation

- Technique de Normalisation : sert à vérifier que les schémas relationnels respectent certaines propriétés (élimination des redondances, minimisation des anomalies de mise à jour, insertion, suppression)
- Plusieurs formes normales : 1^{ère} Forme Normale, 2^{ème} Forme Normale, 3^{ème} Forme Normale, Boyce-Codd Normal Form, etc.
- Pour normaliser, décomposition

Normalisation

- 1^{ère} Forme Normale (1NF) : clé + tous les attributs sont atomiques

Décomposition

[*Etudiant*(***ID_Etu***, *Nom*, *emails*)

Etudiant(***ID_Etu***, *Nom*)

Email_Etudiant(***ID_Etu***, ***email***)

Normalisation

- 2^{ème} Forme Normale (2NF) : 1NF + aucun attribut non primaire (qui n'appartient pas à une clé candidate) n'est en dépendance avec une partie de la clé ou d'une clé candidate

Décomposition

Obtenir(**ID_Etu**, **Code_Cours**, Nom_Etu, Nom_Cours, moyenne)

Etudiant(**ID_Etu**, Nom_Etu)

Cours(**Code_Cours**, Nom_Cours)

Obtenir(**ID_Etu**, **Code_Cours**, moyenne)

Normalisation

- 3^{ème} Forme Normale (3NF) : 2NF + tout attribut n'appartenant à aucune clé candidate ne dépend directement que de clés candidates.

Décomposition

[Etudiant(ID_Etu, Nom, ID_Dept, Nom_Dept, Adresse_Dept)

Etudiant(ID_Etu, Nom, #ID_Dept)
Departement(ID_Dept, Nom_Dept, Adresse_Dept)

Exercice

- Pour chacune des relations ci-dessous, dire en quelle forme normale elle est, et décomposer si besoin.

Commande(**ID_Commande**, Date, ID_Client, Nom_Client, Adresse_Client)

Livre(**ISBN**, Titre, ID_auteur, Nom_Auteur, Adresse_Auteur)

Employe(**ID_Emp**, Nom, Adresse)

Vente(**ID_Produit**, **ID_Client**, Nom_Produit, Nom_Client, Quantite)

Enseignement(**ID_Prof**, **ID_Matiere**, Nom_Prof, Nom_Matiere, Salle)