



# 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

# Définitions

Nom de la table ou de la Relation

Table ou Relation

**FILM**

Champ ou Attribut

Num film	Titre	Genre	Durée
1	Là-Haut	Animation	92
2	The reader	Romantique	123
3	Inglorious Basterds	Fiction	148

Schéma de Relation

Enregistrement, tuple ou n-uplet

**FILM** (num film : int, Titre : string, Genre : string, Durée : time)

**Schéma de BD** = { schémas de relation }

# Vocabulaire

## Exercice

### Exercice 14

# Définitions

- Une clé est un ensemble minimum d'attributs dont la connaissance des valeurs permet d'identifier une seule occurrence de l'entité.
- Plusieurs types de clé :
  - clé primaire
  - clé candidate
  - clé étrangère

Etudiant (**num\_etudiant**, nom, *num\_insee*, #num\_formation)

Formation (**num\_formation**, intitulé)

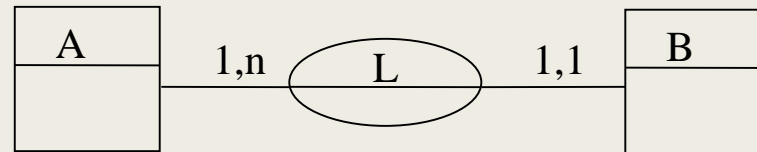
# Propriétés

- Par définition, une relation est un ensemble de tuples (enregistrements) uniques --> pas de doublons
- Toutes les relations de la base de données sont au minimum en 3<sup>ème</sup> forme normale (les problèmes de redondance, de valeurs nulles, d'incohérence et d'atomicité sont écartés)
- Afin d'assurer l'unicité de chaque tuple, la notion de **clé** est utilisée
- Ensemble d'opérations formelles (algèbre relationnel) qui permettent de manipuler les données (définition, manipulation et interrogation des données)
- Langage assertionnel : SQL (Structured Query Language)

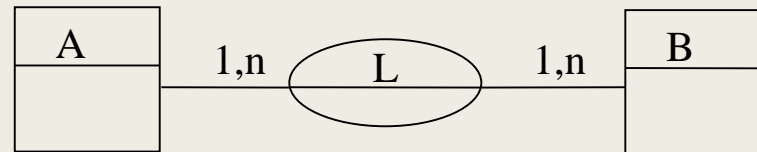
# Traduction du Modèle E/A en Modèle Relationnel

## Basée sur la nature des relations

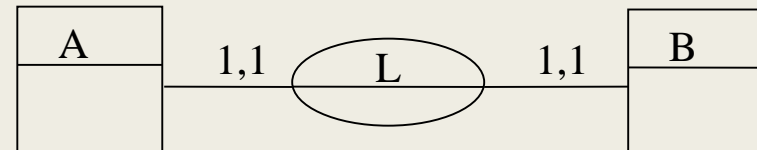
- **Fonctionnelle** : si chaque occurrence de A apparaît plusieurs fois dans L et chaque occurrence de B n'apparaît qu'une seule fois



- **Maillée** : si chaque occurrence de A et de B apparaît plusieurs fois dans L



- **Bijective** : si chaque occurrence de A et de B n'apparaît qu'une seule fois dans L

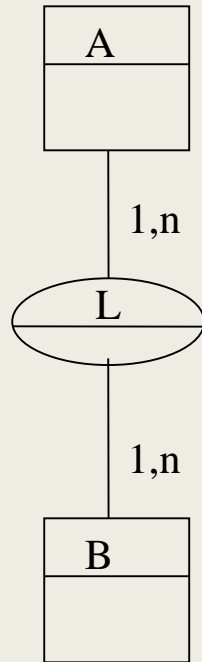




# Traduction du Modèle E/A en Modèle Relationnel

## Règles de Traduction du MEA en Modèle Relationnel

- **Maillée :**



1) On crée une relation RA pour A

On crée une relation RB pour B

On crée une relation RL pour L

2) Les attributs de RA sont ceux de A

Les attributs de RB sont ceux de B

Les attributs de RL sont ceux de L + clé de A + clé de B

3) La clé de RA est celle de A

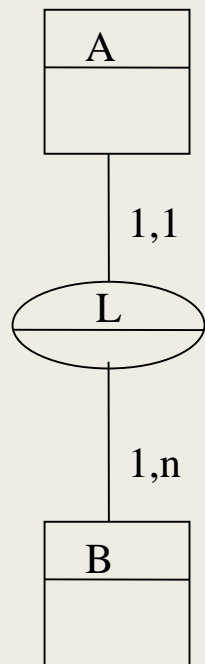
La clé de RB est celle de B

La clé de RL est la clé de A + la clé de B

# Traduction du Modèle E/A en Modèle Relationnel

## Règles de Traduction du MEA en Modèle Relationnel

- Fonctionnelle :

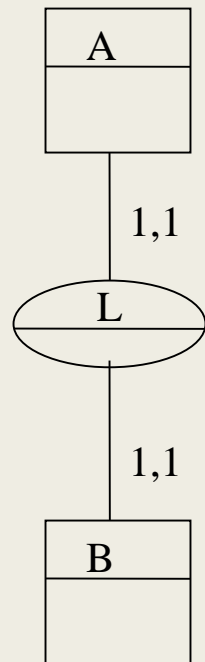


- 1) On crée une relation RA pour A  
On crée une relation RB pour B
- 2) Les attributs de RA sont ceux de A + clé de B + attributs de L  
Les attributs de RB sont ceux de B
- 3) La clé de RA est celle de A  
La clé de RB est celle de B

# Traduction du Modèle E/A en Modèle Relationnel

## Règles de Traduction du MEA en Modèle Relationnel

- **Bijective** (cas particulier d'une association fonctionnelle) :



- 1) On crée une relation RA pour A  
On crée une relation RB pour B
- 2) Les attributs de RA sont ceux de A + clé de B + attributs de L, les attributs de RB sont ceux de B  
ou  
Les attributs de RA sont ceux de A, les attributs de RB sont ceux de B + clé de A + attributs de L
- 3) La clé de RA est celle de A  
La clé de RB est celle de B

# Traduction du Modèle E/A en Modèle Relationnel - Exercices

Exercices 15, 16 et 17