



**Collectif francophone pour l'enseignement libre de l'informatique**

## **Modèle conceptuel de données**

*Traduction EA à relationnel*

**MCD\_40**

Christina KHNAISSER ([christina.khnaisser@usherbrooke.ca](mailto:christina.khnaisser@usherbrooke.ca))

Luc LAVOIE ([luc.lavoie@usherbrooke.ca](mailto:luc.lavoie@usherbrooke.ca))

*(les auteurs sont cités en ordre alphabétique nominal)*

—

*Scriptorium/Scriptorium/MCD\_40-Traduction-EA-Rel, version 3.0.0.a, en date du 2025-03-23*

*— document de travail, ne pas citer —*

Sommaire

...

Mise en garde

Le présent document est en cours d’élaboration ; en conséquence, il est incomplet et peut contenir des erreurs.

Historique

diffusion	resp.	description
2025-03-21	LL	Intégration de la dérivation disjointe et de l’union.
2024-09-11	CK	Récupération de notes diverses.

# Table des matières

- Introduction..... 4
- 1. Présentation..... 4
- 2. Règles de conversion ..... 4
- 3. Exercice ..... 6
  - 3.1. Modèle conceptuel..... 6
- 4. Modèle logique ..... 7
- Références ..... 8

## Introduction

Le présent document a pour but de présenter les algorithmes de traduction d'un modèle entité-association à un modèle relationnel.

### *Évolution du document*

La première version du document a été établie sur les bases suivantes :

- le matériel pédagogique développé par l'auteur dans le cadre de formations relatives aux bases de données assurées entre 1983 et 2025 au Québec, en France, en Tunisie, en Suisse, au Maroc, au Liban et au Cameroun ;
- les différents travaux publiés par Codd, Darwen, Date, Delobel, Elmasri, Lorentzos, Navathe, Snodgrass et Ullman.

Le présent document tire son origine de l'expérience d'enseignement des auteurs. Cette présentation n'a cessé d'évoluer grâce aux étudiants et auxiliaires d'enseignement qui ont participé aux cours.

### *Travail en cours ou projeté*

- EN COURS 2024-09-11 (CK) : rédiger à partir du MCD\_04-Traduction-EA-Rel.ppt
- TODO 2024-09-11 (CK) : décrire les algorithmes

### *Contenu des sections*

- La section 2 présente une synthèse des règles de conversion entre un MCD et un MLD relationnel.
- La section 3 présente un exercice.

## 1. Présentation

*Tableau 1. Correspondance concepts EA-Rel*

EA	Rel
Entité	Relation
Instance d'entité	Tuple
Attribut	Attribut
Type d'attribut	Type
Association	Relation (et clé référentielle)
Instance d'association	Tuple
Clé	Clé candidate
Participation	Contrainte
Contrainte	Contrainte

## 2. Règles de conversion

Voici une illustration des règles de conversion entre modèle logique relationnel (Rel) et modèle entité-association (utilisant la notation Elmasri-Navathe et les participations d'Abrial).

## Relationnel

## EAE (Elmasri)

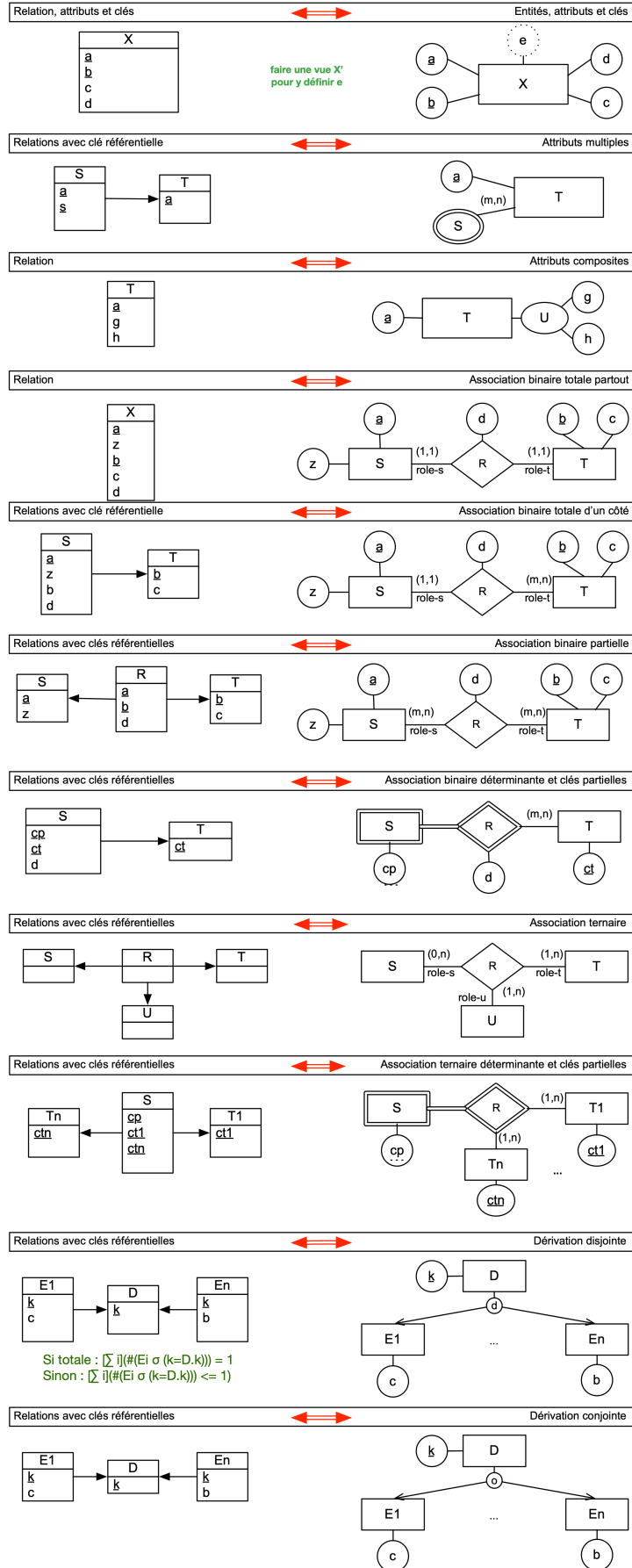


Figure 1. Illustration des règles de conversion EA-Rel

### 3. Exercice

#### 3.1. Modèle conceptuel

##### 3.1.1. Diagramme

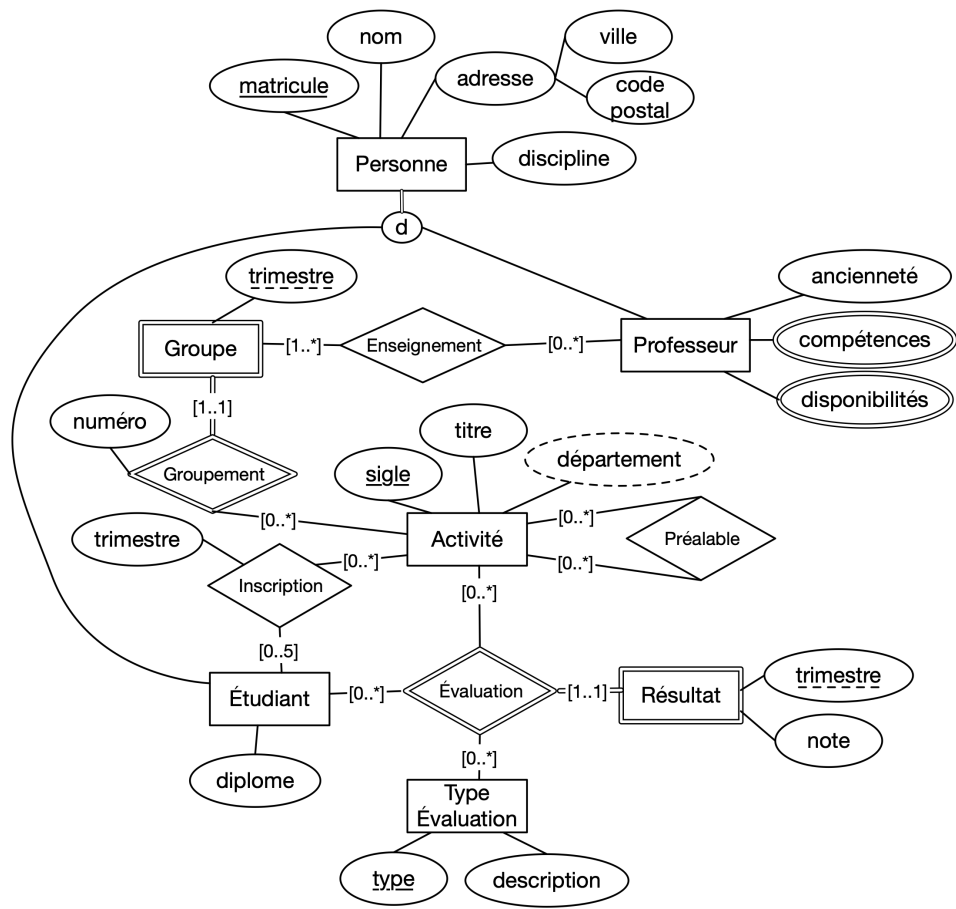


Figure 2. Modèle conceptuel de l'exemple Université avec la notation Chen et Abrial

##### 3.1.2. Dictionnaire de données

Nom	Domaine	Calculé	Description
ancienneté	entier non négatif	non	Nombre d'années d'expérience en tant que chargé de cours
code postal	6 caractères avec alternance lettre chiffre	non	Code postal du lieu où habite la personne
compétences	liste de valeurs	non	Ensemble des activités (sigles) pour lesquelles la personne professeur est apte à enseigner
département	texte	oui	Département responsable du cours calculé sur la base du sigle
discipline	texte	non	Disciplines qui décrit le mieux la spécialité du professeur
disponibilité	liste de valeurs	non	Ensemble des trimestre pour lesquels la personne professeur est disponible
diplome	texte	non	Dernier diplôme d'étudiant

Nom	Domaine	Calcul é	Description
description	texte	non	Description d'un type d'une évaluation
matricule	8 chiffres	non	Identifiant unique d'une personne étudiante au sein de l'UdeS
nom	texte	non	Nom de la personne
note	entier entre 0 et 100	non	Note d'une évaluation
numéro	entier entre 0 et 5	non	Numéro d'un groupe d'activité
sigle	6 caractères : 3 lettres suivies par 3 chiffres	non	Identifiant unique d'une activité au sein de l'UdeS
titre	texte	non	Titre officiel du cours
trimestre	5 caractères : année en 4 chiffres et une lettre (A,H,E)	non	Code du trimestre
type	IN,PR,FI,TP	non	Type d'évaluation
ville	texte	non	Ville où habite la personne

## 4. Modèle logique

```

Personne(matricule, nom, ville code postal, discipline)
  clé (matricule)

Étudiant(matricule, diplome)
  clé (matricule)
  réf(Personne(matricule))

Professeur(matricule, ancienneté, compétences, disponibilités)
  clé (matricule)
  réf(Personne(matricule))

Activité(sigle, titre) clé(sigle)

Vue Acitivté_dép := Activitié § {département := sigle[1..3]}

Préalable(sigle, antécédent)
  clé (sigle, antécédent)

Type Évaluation(type, description)
  clé(type)

Résultat(sigle, matricule, type, trimestre, note)
  clé(sigle, matricule, type, trimestre)
  réf(Activité(sigle), Étudiant(matricule), Type Évaluation(type))

Inscription(matricule, sigle, trimestre)
  clé(matricule, sigle) // Mettre trimestre dans la clé ou pas ?

Groupe(sigle, trimestre, numéro)
  clé(sigle, trimestre)
  réf(Activité(sigle))

Enseignement(matricule, sigle, trimestre)
  clé(matricule, sigle, trimestre)
  réf(Professeur(matricule), Groupe(sigle, trimestre))

```

## Références

[Elmasri2016]

Ramez ELMASRI et Shamkant B. NAVATHE;

*Fundamentals of database systems*;

7<sup>th</sup> Edition, Pearson, Hoboken (NJ, US), 2016;

ISBN 978-0-13-397077-7.

Produit le 2025-03-25 13:05:27 UTC



**Collectif francophone pour l'enseignement libre de l'informatique**