

# Modèle Entité-Association

William Hergès  
Sorbonne Université  
william@herges.fr

## Table des matières

1. Introduction .....	2
2. Définitions élémentaires .....	3
2.1. Cardinalité d'une classe d'association .....	4
2.2. Type d'association .....	5
2.3. Type d'entité .....	5
3. Exemples de schéma .....	6

## 1. Introduction

Ici, on s'intéresse à une forme abstraite : description de haut niveau. Il s'agit d'une première description formelle des données dans une base de données.

On va prendre comme exemple la création d'un DB d'un Université.

Les besoins :

- inscriptions des étudiants à un module
- affectation des tuteurs à des étudiants
- planning des salles

Les objets à modéliser :

- les étudiants
- les modules
- les tuteurs
- les salles

Les liens entre les objets :

- les étudiants s'inscrivent à un ou plusieurs modules pour une année universitaire
- le cours d'un module a lieu dans une salle donnée, il débute à une heure connue et se déroule pendant une durée connue

## 2. Définitions élémentaires

Cherche à transcrire les besoins en terme de *classes d'entités* et de *classes d'associations*.

### △ Définition

Une *entité* est un objet du monde réel identifiable et pertinent pour l'application.

Une salle 24-34-208 est une entité. Le médecin John Doe est une entité.

### △ Définition

Un *attribut* est une propriété/une caractéristique à une entité. Il possède un nom et un domaine de valeurs atomiques.

Un prénom est un attribut pour une personne.

### △ Définition

Une *classe d'entités* est un ensemble d'entités ayant les mêmes attributs.

Les médecins sont une classe d'entité. Les salles le sont aussi.

### △ Définition

Un *identifiant d'entité* est un sous-ensemble d'attributs permettant de distinguer les entités de la même classe. Il doit être unique et toute classe d'entités doit en posséder une.

Un identifiant peut être naturel (construit à partir des propriétés des entités) ou artificiel (rajouté aux attributs de la classe).

### △ Définition

Une *association* est une relation entre plusieurs entités.

« L'enseignant John Doe gère le cours X » est une association.

### △ Définition

Une *classe d'associations* est un ensemble nommé de relations « du même type » entre des entités.

Enseigner est une classe d'associations.

Une association peut avoir des attributs, tout comme il peut avoir un identifiant.

**Souvent, on oublie la distinction X et classe de X.**

## 2.1. Cardinalité d'une classe d'association

### △ Définition

La *cardinalité d'association* pour une classe d'entité  $E$  et une classe d'association  $A$ , le nombre minimum et le maximum d'associations de  $A$  qui peuvent exister pour une instance de  $E$ .

La cardinalité est notée min : max.

Valeurs communes : 0, 1 et  $N$  (n'importe quelle valeur).

La cardinalité 1 :  $N$  indique qu'il faut au moins une entité et qu'il n'y a pas de limites.

## 2.2. Type d'association

### △ Définition

Une association est dite *réflexive*, si elle relie des entités de la même classe.

Elle peut être *symétrique* si les cardinalités sont identiques des deux côtés. Sinon, elle est *asymétrique*.

La distance d'une ville à une autre est relation réflexive et symétrique. La relation de subordination est aussi réflexive, mais elle est asymétrique.

## 2.3. Type d'entité

### △ Définition

Une entité est dite *faible* si son identifiant dépend d'autres entités (dites fortes). Elles possèdent un *identifiant partiel* qui est unique dans le contexte de leur entité forte.

La salle 24-25-103 est faible car elle dépend du bâtiment 24-25 (qui est fort).

### 3. Exemples de schéma

Code :

- les entités sont des rectangles
- les attributs par des ronds
- les associations sont des losanges
- l'identifiant est souligné (s'il est faible, il est souligné avec des pointillés)

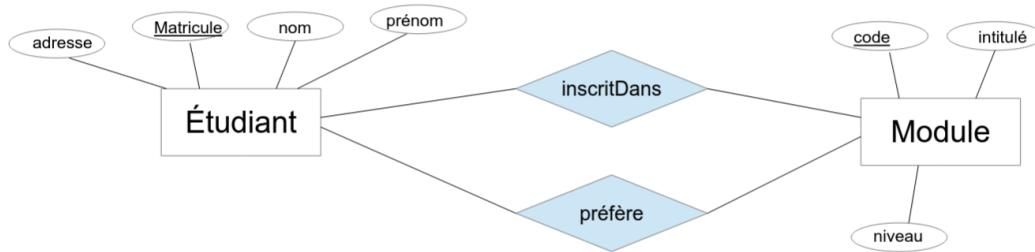


Figure 1: Deux entités liées par deux associations.

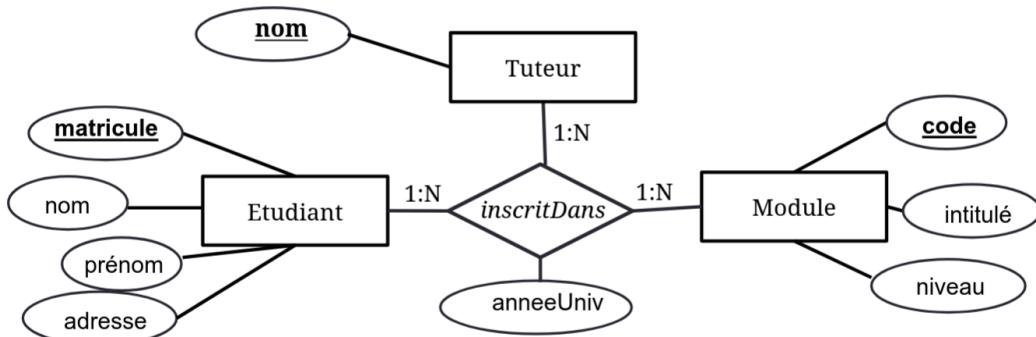


Figure 2: Représentation de la cardinalité d'une association.

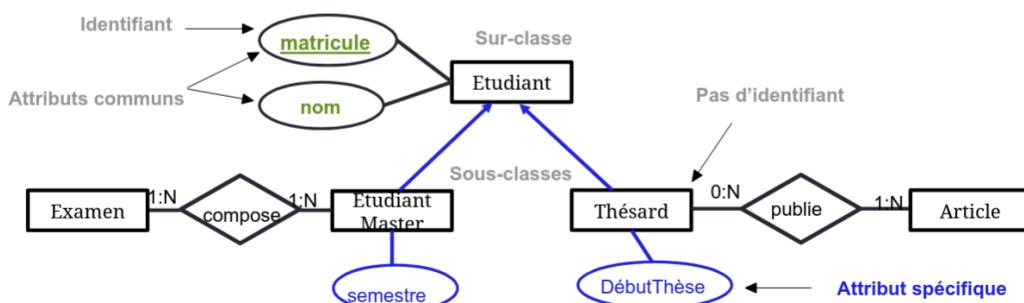


Figure 3: Représentation de la généralisation d'attributs. Les commentaires sont en gris.