

Cours base de données

# CHAPITRE 2: LE MODÈLE ENTITÉ ASSOCIATION

Dr Coulibaly Tiekoura

Année universitaire : 2018/2019

# PLAN DU COURS

- ⊙ Introduction

- ⊙ I. Définitions

- 1. Entité ou classe d'entité
- 2. Attribut ou propriété
- 3. Identifiant ou clé

- ⊙ II. Association et types de lien

- 1. Association
- 2. Types de lien
- 3. Attributs d'une classe d'association

# SUITE PLAN DU COURS

- ◎ III. Cas particuliers d'associations et d'entité
  - 1. Liaison unaire ou réflexive
  - 2. Liaison plurielle
  - 3. Liaison d'inclusion
  - 4. Liaison ternaire
  - 5. Entité faible
- ◎ IV. Démarche générale
- ◎ Conclusion

# INTRODUCTION

- ⊙ Objectif du Modèle E/A : obtenir une représentation sous forme de diagramme représentant le réel.
- ⊙ Le modèle E/A traduit une analyse, des hypothèses, des interprétations de notre lecture du réel.
- ⊙ L'exploitation de ce modèle facilitera par la suite la création de notre BD.
- ⊙ La méthode MERISE a adopté ce modèle et l'a nommé MCD(Modèle conceptuel de données)

# I. DÉFINITIONS

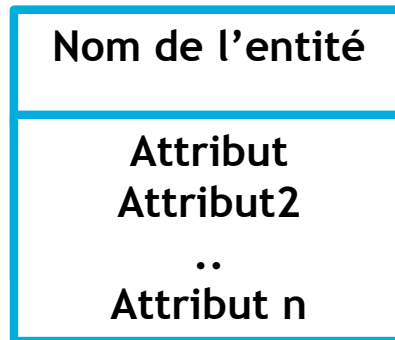
# I. DÉFINITIONS : ENTITÉ OU CLASSE D'ENTITÉ

- ◎ **Entité** : Il s'agit d'un objet (concret ou abstrait ) existant dans le monde réel.
- ◎ **Exemples:**
  - Personne
  - Voiture
  - Classe
- ◎ **Représentation graphique:**

Nom de l'entité

# I. DÉFINITIONS : ATTRIBUT OU PROPRIÉTÉ

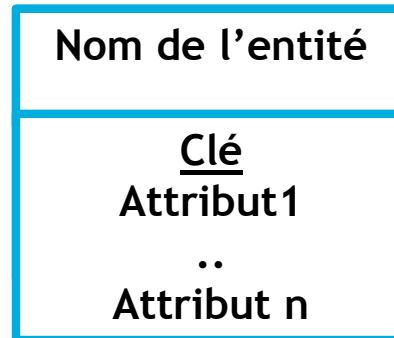
- ⊙ **Attribut** : Une donnée élémentaire qui décrit une entité



- ⊙ **Un attribut peut être :**
  - **Atomique** = comporte un seul champ
    - Exemple : Prénom, Nom..
  - **Composé** = comporte plusieurs valeurs
    - Exemple : Date de naissance (jour, mois, année)
  - **Monovalué** = une seule valeur pour une entité donnée
    - Exemple : CIN
  - **Multivalué** : plusieurs valeurs pour une entité donnée
    - Exemple : Auteurs, Diplômes

# I. DÉFINITIONS : IDENTIFIANT OU CLÉ

- On appelle identifiant ou clé primaire d'une entité un attribut dont la valeur est unique pour chaque entité



- Toute entité doit posséder au moins une clé puisque c'est elle qui permet de distinguer une entité d'une autre
- Une clé peut donc être un attribut, un ensemble d'attributs ou un attribut artificiel.
- Les attributs d'une clé doivent toujours avoir une valeur différente de NULL.

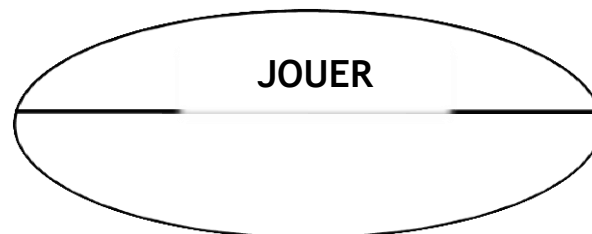


## II. ASSOCIATION ET TYPE DE LIENS

## II. ASSOCIATION ET TYPE DE LIENS

### II.1 ASSOCIATION

- ⦿ Il s'agit d'un lien entre deux entités ou plus
- ⦿ Dans ce lien chaque entité joue un rôle déterminé conformément aux règles de gestion dictées par le système d'informations.
- ⦿ Exemples:
  - L'acteur « X » a joué dans le film « Y »
  - L'auteur « A » a écrit l'ouvrage de « B »
- ⦿ Représentation graphique :

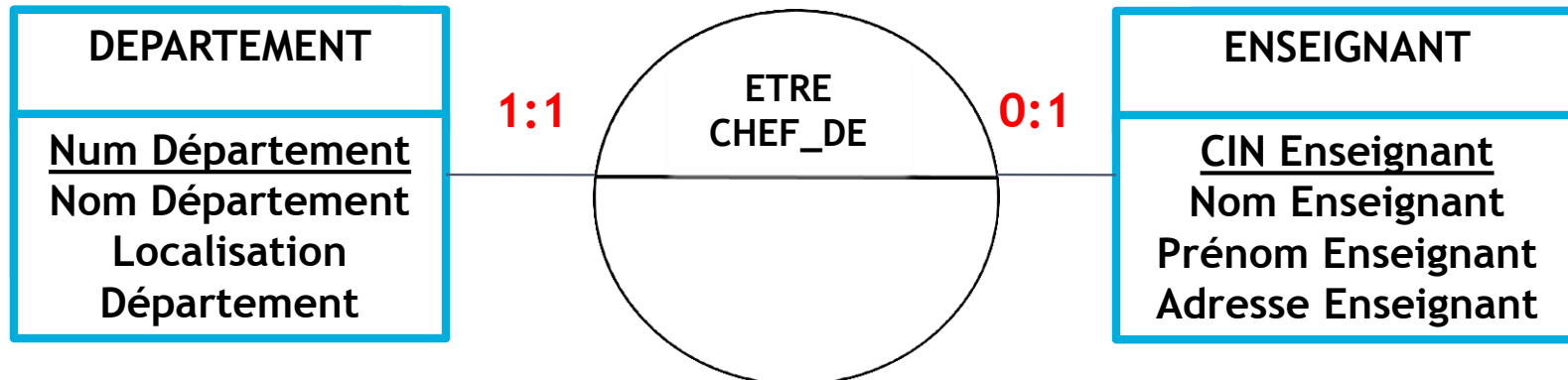


## II. ASSOCIATION ET TYPE DE LIENS

### II.2 TYPE DE LIEN (1)

◉ On distingue 3 types de lien:

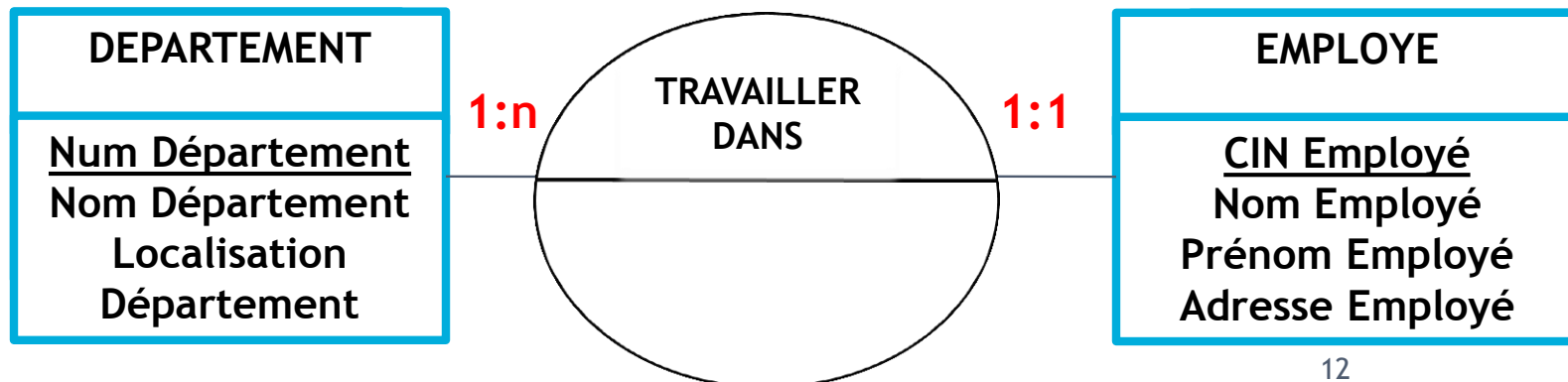
- 1 :1 : à chaque occurrence d'une entité ou d'une classe d'entité, il existe au plus une occurrence d'entité de l'autre classe d'entité liée par l'association (un DÉPARTEMENT n'a qu'un seul chef et un ENSEIGNANT ne peut être chef que d'un DÉPARTEMENT donc l'association CHEF\_DE est 1 :1).



## II. ASSOCIATION ET TYPE DE LIENS

### II.2 TYPE DE LIEN (2)

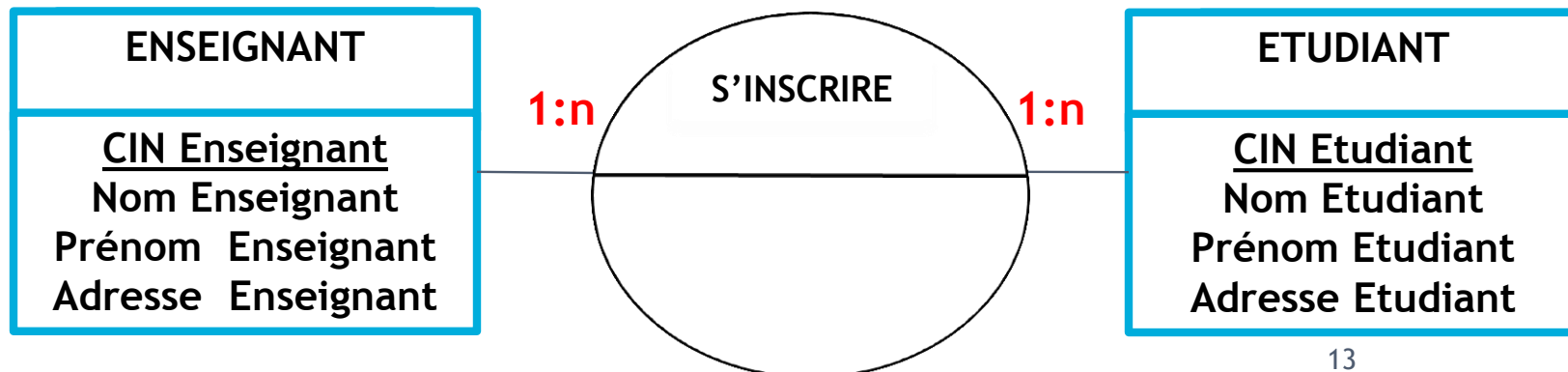
- 1 : n : à toute occurrence d'une entité de E1, il existe au plus une occurrence d'entité de E2 liée par l'association et à chaque occurrence d'une entité de E2, on associe 0 ou plusieurs occurrences d'entité de E1 (un EMPLOYÉ travaille dans un unique DÉPARTEMENT et un DÉPARTEMENT emploie plusieurs employés indiquent que l'association TRAVAILLER est 1 : n).



## II. ASSOCIATION ET TYPE DE LIENS

### II.2 TYPE DE LIEN (3)

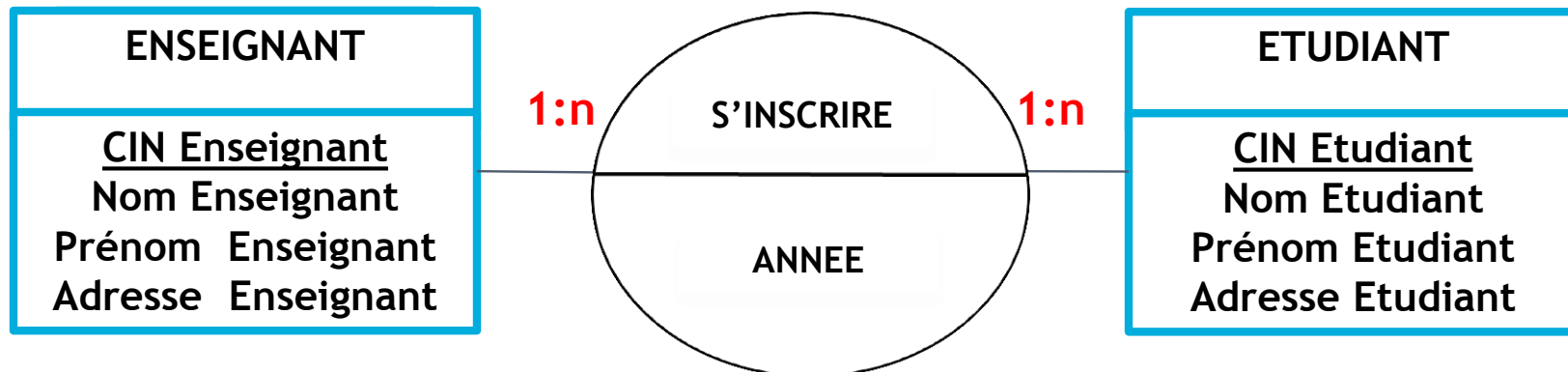
- $n : m$  : à toute occurrence d'une entité de E1, il existe 0 ou plusieurs occurrences d'entité de E2 liée par l'association et à chaque occurrence d'une entité de E2, on associe 0 ou plusieurs occurrences d'entité de E1 (un ÉTUDIANT s'inscrit à plusieurs ENSEIGNEMENT et un ENSEIGNEMENT inscrit plusieurs ÉTUDIANT donc l'association S'INSCRIT est  $n : m$ ).



## II. ASSOCIATION ET TYPE DE LIENS

### II.3 ATTRIBUT D'UNE CLASSE D'ASSOCIATION

- « Un attribut caractérise le lien entre deux entités *si et seulement si*, en considérant *une occurrence* de chaque entité en relation, on peut associer **une et une seule valeur de l'attribut** considéré.



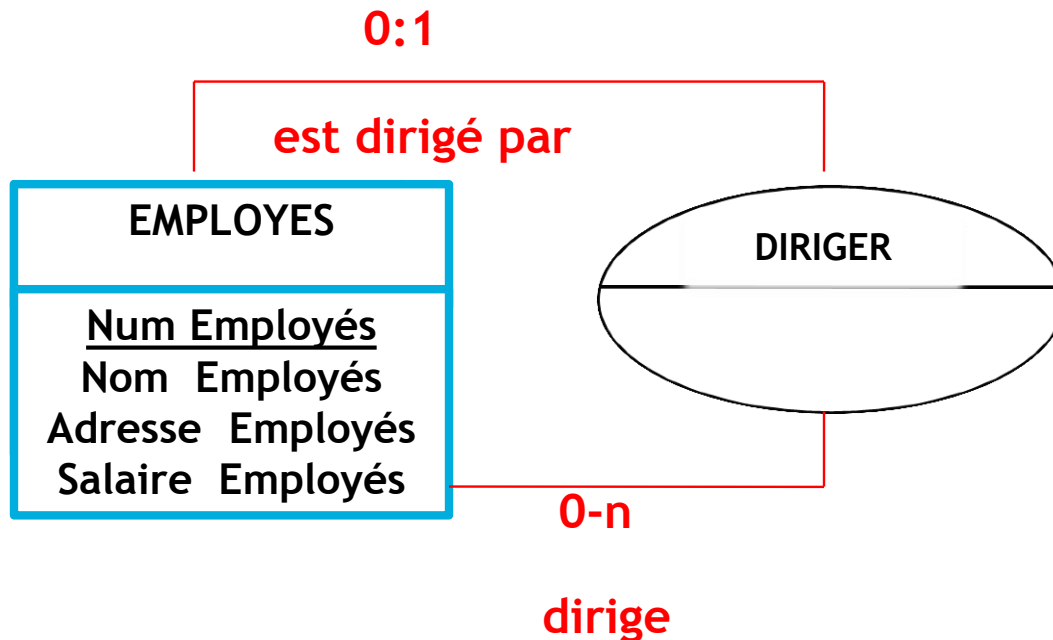
### III. CAS PARTICULIERS D'ASSOCIATIONS ET D'ENTITÉ

# III. CAS PARTICULIERS

## D'ASSOCIATIONS ET D'ENTITÉ

### III.1. LIAISON UNAIRE OU RÉFLEXIVE

- Une association réflexive est une association binaire qui fait intervenir au moins deux fois la même entité

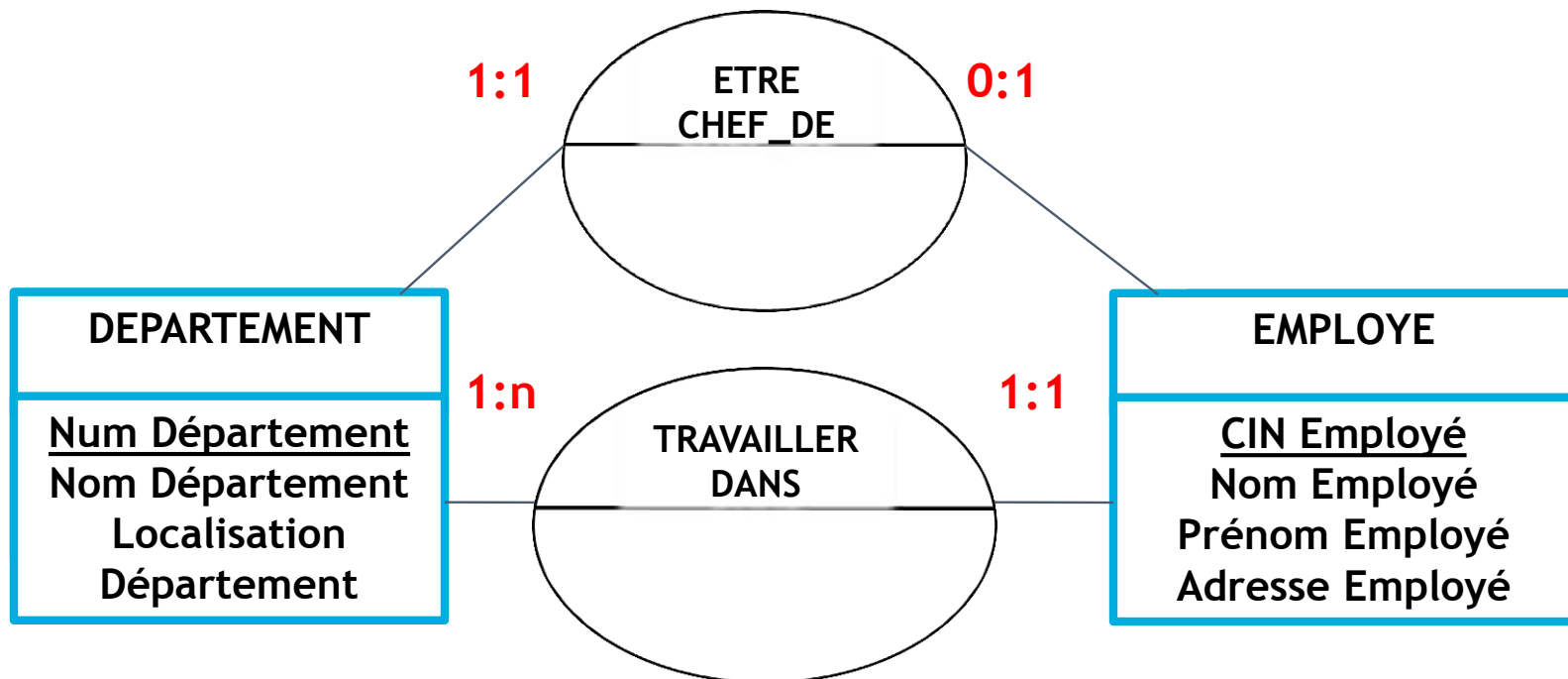




# III. CAS PARTICULIERS D'ASSOCIATIONS ET D'ENTITÉ

## III.2. LIAISON PLURIELLE

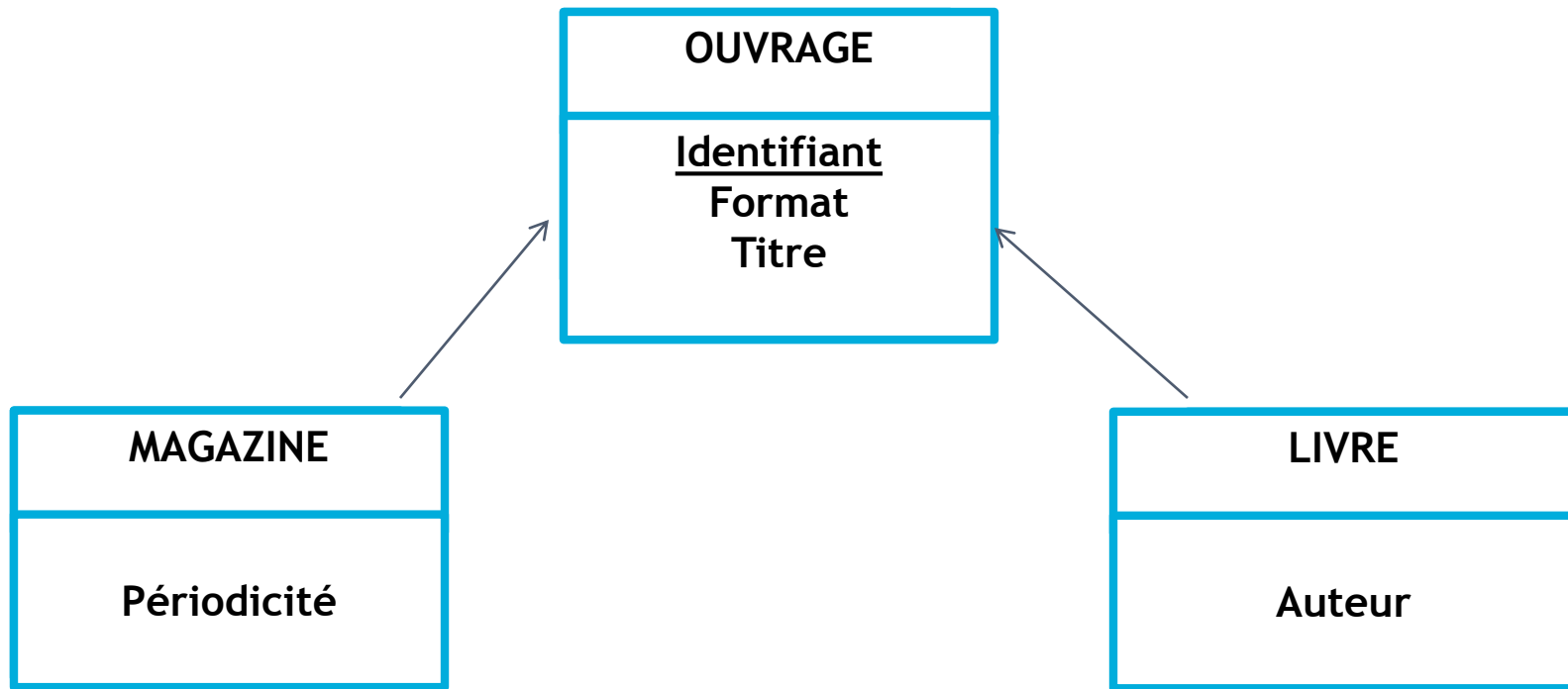
- Il s'agit de plusieurs association entre deux entités



# III. CAS PARTICULIERS

## D'ASSOCIATIONS ET D'ENTITÉ

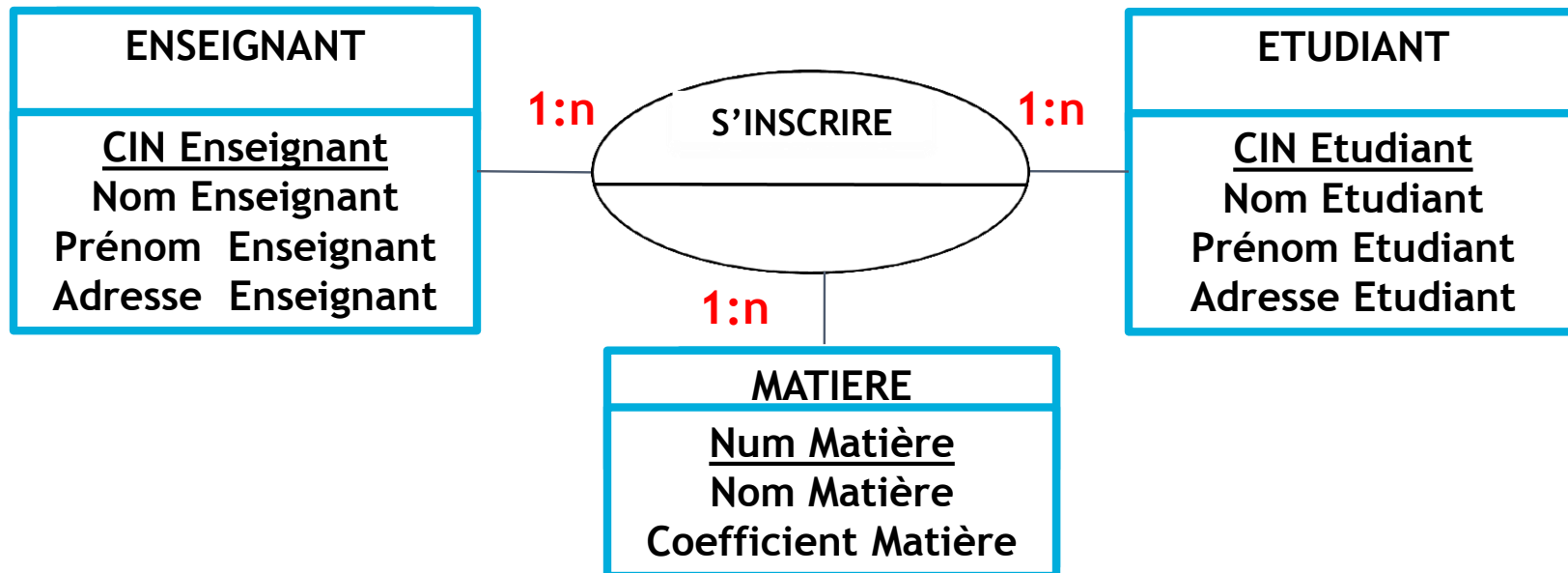
### III.3.LIAISON D'INCLUSION (SOUS ENTITE)



# III. CAS PARTICULIERS D'ASSOCIATIONS ET D'ENTITÉ

## III.4. LIAISON TERNAIRE

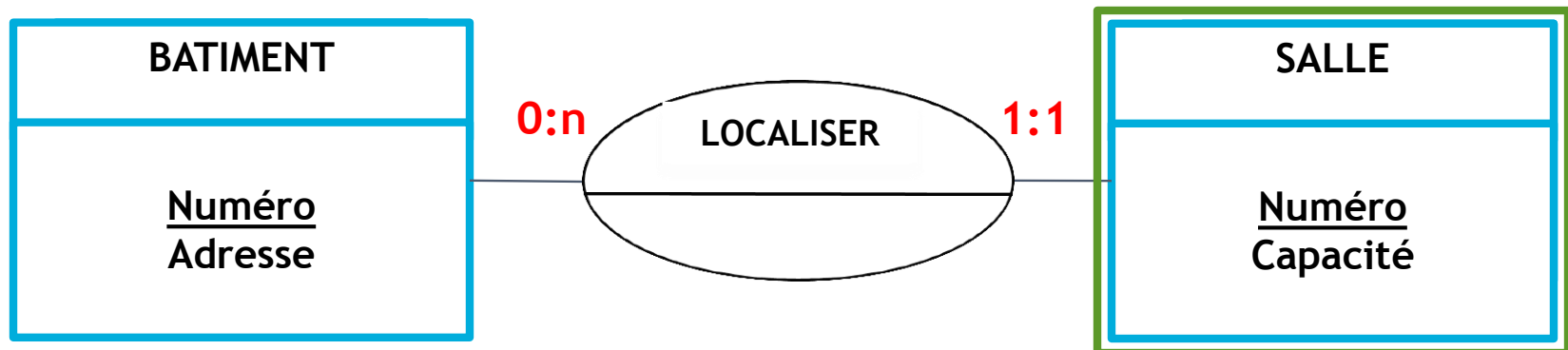
- ◉ La liaison ternaire exprime le lien entre une entité et un couple d'entités
- ◉ Des attributs peuvent également qualifier cette association.



# III. CAS PARTICULIERS D'ASSOCIATIONS ET D'ENTITÉ

## III.5. ENTITÉ FAIBLE

- Formalisée comme une entité mais son identification s'effectue relativement à une autre entité via une association
- L'identifiant de l'entité faible est constituée de celui de l'entité faible et de celui de l'entité forte liée



# IV. DÉMARCHE GÉNÉRALE

- ◉ Définir un modèle entité-association correspond donc à :
  - chercher les classes d'entités et leurs attributs ;
  - chercher les liens et leurs attributs ;
  - analyser les types de liens ;
  - définir les clés ;
  - construire le diagramme résultant.

# CONCLUSION

- ⦿ Ce chapitre nous a permis d'apprendre :
  - Les règles de création d'un modèle entité/association
  - Les cas particuliers de lien entre entités et associations.
- ⦿ Mais est ce qu'à partir d'un modèle entité/association, pouvons nous passer directement à la création de notre base de données?
- ⦿ Dans le prochain chapitre nous allons voir le modèle relationnel.