



**2-3- L'attribut** : Chaque domaine participant à une relation à un nom qui est appelé attribut de la relation.

**Ex** : Matricule, Nom, Prénom.

#### **2-4- Le schéma de relation** :

C'est l'ensemble constitué du nom de la relation suivi du nom de chacun de ses attributs.

**Ex** : Elève (Matricule, Nom, Prénom).

#### **2-5- La clé primaire d'une relation** :

C'est le sous-ensemble minimum de ses attributs permettant d'identifier chacune des lignes (ou t-uples) de la relation. La clé est unique.

**Ex** : « Le matricule » est une clé.

« Le matricule + Nom » n'est pas une clé car elle n'est pas minimale.

Remarque : La clé est soulignée.

#### **2-6- La clé étrangère ou externe** :

C'est une combinaison d'attributs ou un seul attribut qui est la clé primaire d'une autre relation (table).

**Ex** : Soit les 2 relations :

Client (N° client, nom, solde)

Commande (N° commande, libellé, N° client).

### **3- Règles de passage du MCD au MLD relationnel :**

#### **3-1- Passage en 3FN:**

Dans le cas où le MCD est normalisé en 3FN, le passage du MCD au MLD relationnel en 3FN est direct et peut se faire en suivant les principes suivants :

<b>MCD</b>		<b>MLD</b>
Identifiant	Devient	Clé
Propriété	Devient	Attribut
Entité / objet	Devient	Table (relation)
Relation	Devient	Table (relation)

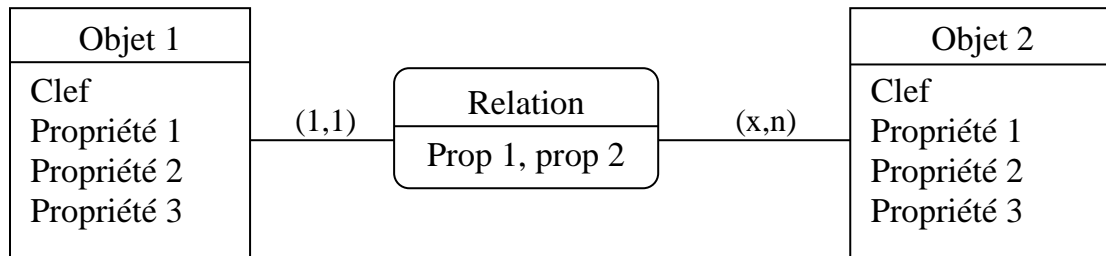
### 3-2- Passage en BCFN :

Les principes ci-dessus restent valables, il faut cependant distinguer deux cas pour les relations du MCD :

MCD		MLD
Relation sans card (1,1)	Devient	Table
Relation avec card (1,1)	Disparaît	

#### a) Cas des relations binaires (dimension 2)

##### a-1- Cardinalités de type (1,1) – (x,n) :



MCD	MLD
• Objet	→ Table
• L'identifiant	→ Clé de la table
• Propriétés	→ Attributs de la table

- L'identifiant de l'individu qui a la card (x,n) devient un attribut, appelé clé étrangère de la table relationnelle générée par l'individu ayant le card (1,1).
- Les propriétés si elles existent, de la relation deviennent des attributs de la table générée par l'objet ayant la card (1,1).
- La relation disparaît.

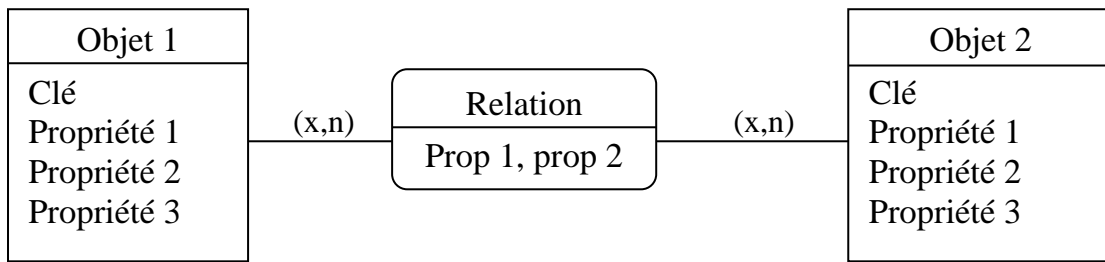
C'est – à – dire

**Objet 1 (clé.objet1, prop1.objet1, prop2.objet1, prop3.objet1)**

**(clé.objet2, prop1.relation, prop2.relation)**

**Objet 2 (clé.objet2, prop1.objet2, prop2.objet2, prop3.objet2)**

### **a-2- Cardinalités de type (x,n) – (x,n) :**



- Chaque objet devient une table.
- L'identifiant devient une clé.
- Les propriétés deviennent des attributs.
- La relation devient une table. Sa clé est constituée des identifiants des individus.
- Si la relation du MCD est porteuse de propriétés, ces propriétés deviennent des attributs de la table de MLD générée.

D'où le schéma suivant :

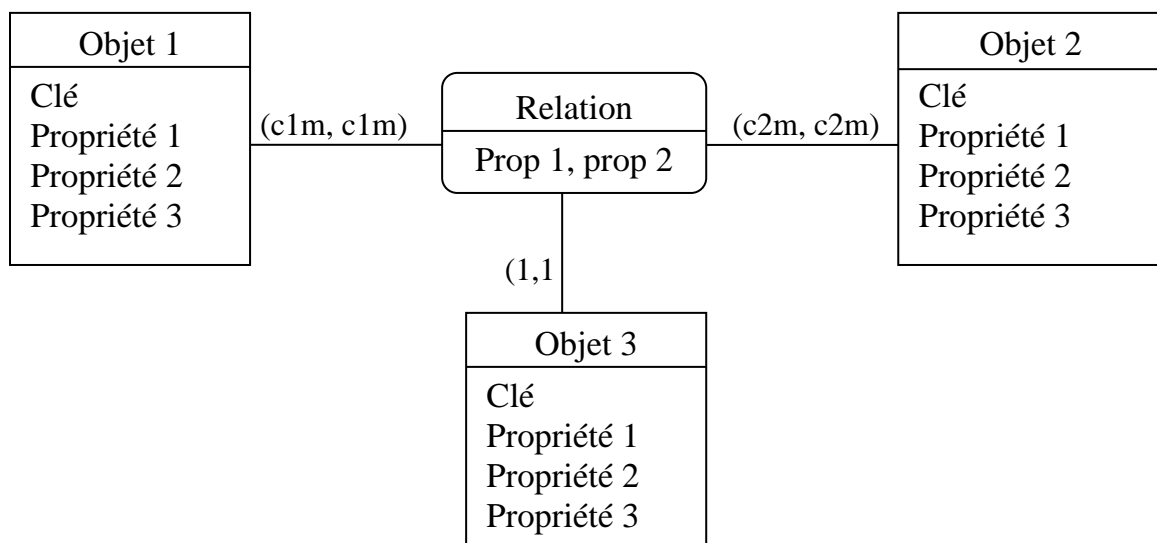
**Objet 1 (clé.objet1, prop1.objet1, prop2.objet1, prop3.objet1)**

**Objet 2 (clé.objet2, prop1.objet2, prop2.objet2, prop3.objet2)**

**Relation (clé.objet1, clé.objet2, prop1.relation, prop2.relation)**

### **b) Cas des relations n-aires (dim 2)**

#### **b-1- Cardinalités de type (1,1) – (x,n) :**



- Chaque objet devient une table.
- L'identifiant devient la clé.
- Les propriétés deviennent des attributs.
- L'identifiant de l'individu qui a la card. (x,n) devient un attribut, appelé clé étrangère, de la table relationnelle générée par l'objet ayant la card (1,1).
- Si la relation est porteuse de propriétés, celles-ci deviennent attributs de la table relationnelle générée par l'individu ayant la card. (1,1).
- La relation disparaît.

D'où le schéma :

**Objet 1 (clé.indivi.1, prop1. indivi.1, prop2. indivi.1, propo3. indivi.1)**

**Objet 2 (clé.indivi.2, prop1. indivi.2, prop2. indivi.2, propo3. indivi.2)**

**Objet 3 (clé.indivi.3, prop1. indivi.3, prop2. indivi.3, propo3. indivi.3)**

**Clé.indidivi.1\*, clé. indivi.2\*).**

#### **b-2- Cards de types (x, n) – (x, n) :**

- Chaque objet devient une table.
- L'identifiant devient une clé.
- Les propriétés deviennent des attributs.
- La relation du MCD devient une table relationnelle du MLD. Sa clé est constituée des identifiants des individus du MCD que la relation liait au nit MCD.
- Si la relation du MCD est porteuse de propriétés, ces propriétés deviennent des attributs de la table relationnelle du MLD.