

Programmation Web Dynamique 2

3. Cardinalités, règles de constitution d'un MCD.

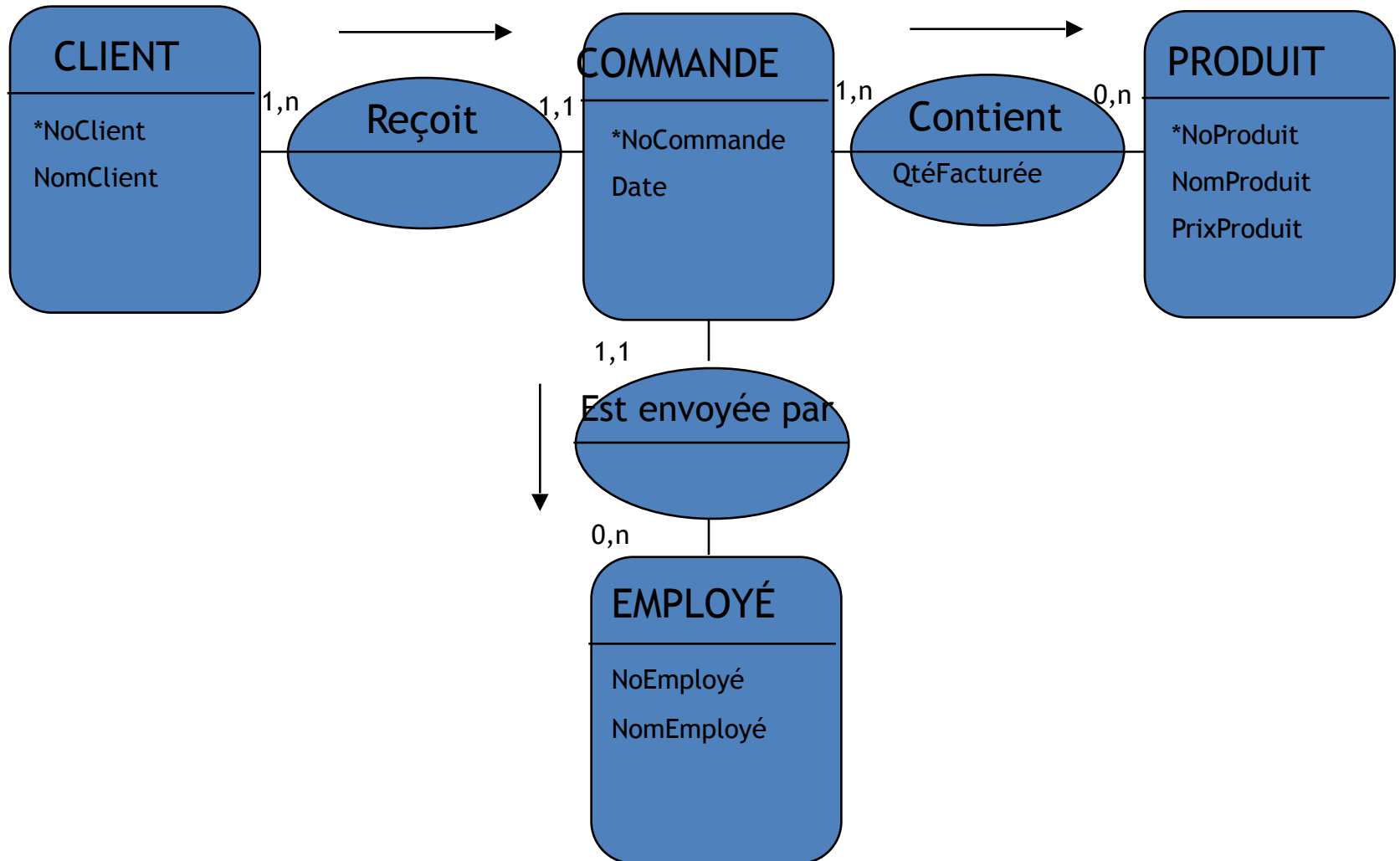
Cardinalité

- La cardinalité d'un lien entre une association et une entité précise le nombre de fois minimal et maximal d'interventions d'une occurrence de cette entité dans une association de ce type.
- La cardinalité minimale est toujours 0 ou 1.
- La cardinalité maximale est toujours 1 ou n.
- 4 combinaisons possibles, donc :
 - 0, 1 (une occurrence peut exister tout en étant impliquée dans aucune association, et peut être impliquée dans au maximum une association)
 - 0, n (cardinalité la plus ouverte ; une occurrence peut exister dans aucune association, une ou plusieurs associations)
 - 1, 1 (une occurrence ne peut exister que si elle est impliquée dans une association)
 - 1, n (une occurrence ne peut exister que si elle est impliquée dans une ou plusieurs associations)

Comment la déterminer

- Approche - 2 Questions :
 - Une occurrence de cette entité correspond à **au moins** combien d'occurrences de l'autre entité à laquelle elle est associée? Ou encore, est-ce que l'entité peut exister dans votre modèle sans être impliquée dans la relation? Si oui, 0. Si non, 1.
 - Une occurrence de cette entité correspond à **au plus** combien d'occurrences de l'autre entité à laquelle elle est associée?
- Voir exemple!

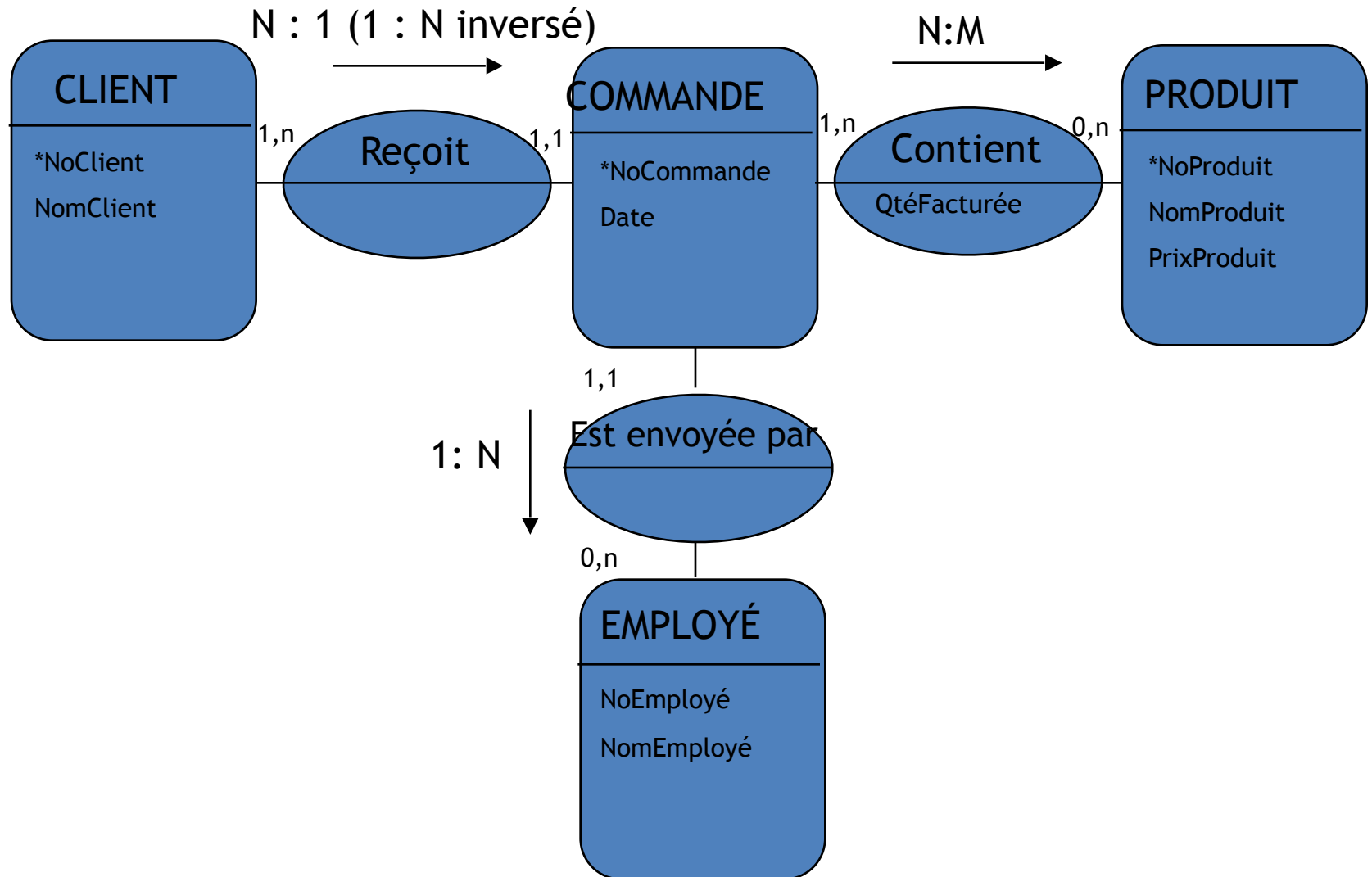
Exemple



Types d'associations

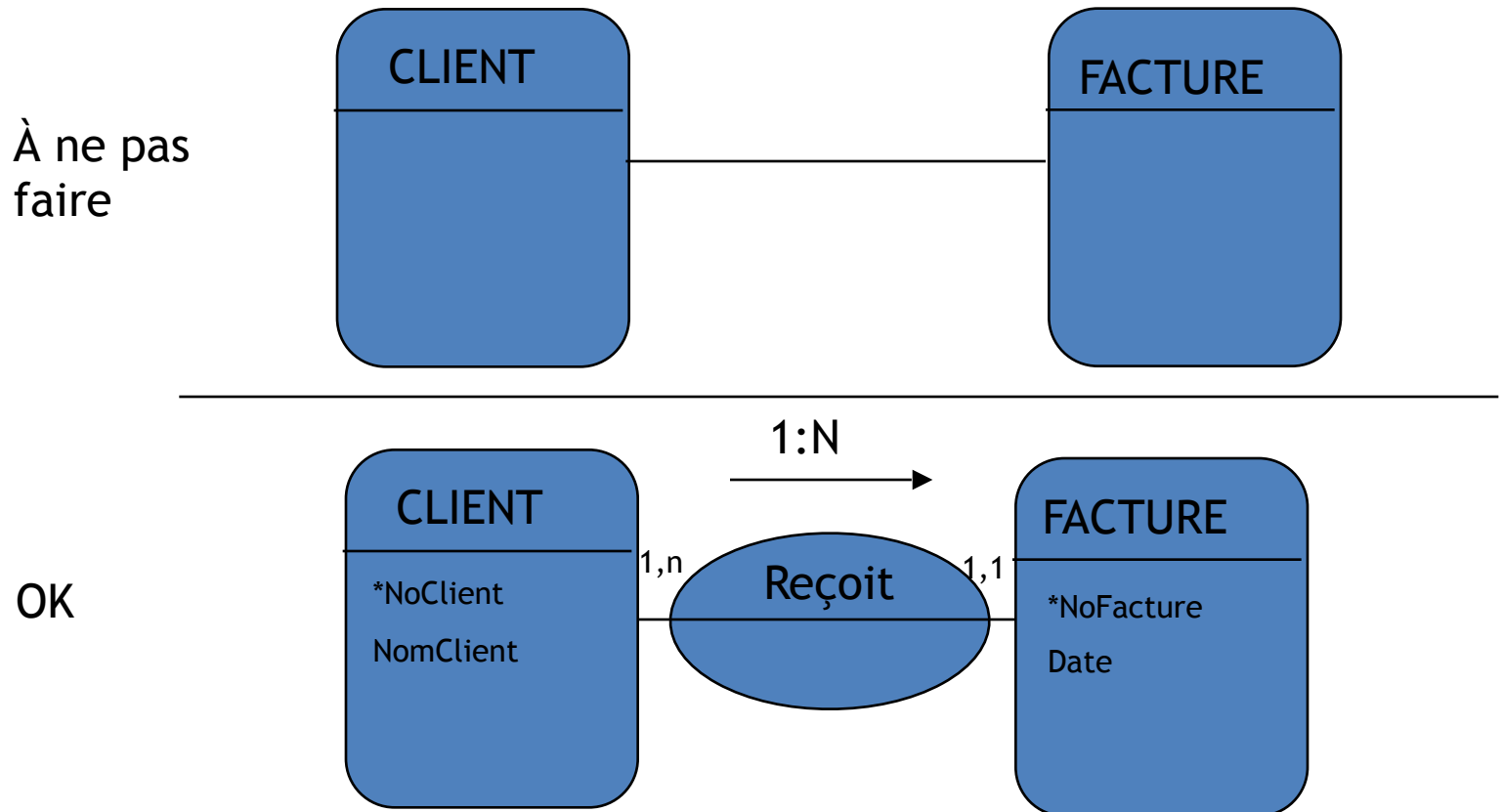
- On se sert généralement des cardinalités pour trouver les types d'associations entre les entités.
- Type d'association : Nombre maximal d'occurrences d'une entité qui peut être associé à une occurrence d'une autre entité et vice-versa.
- Il existe trois types d'associations :
 - Un à un $\rightarrow 1:1$
 - Un à plusieurs $\rightarrow 1:N$
 - Plusieurs à plusieurs $\rightarrow N:M$
- On détermine le type en choisissant la cardinalité maximum de chaque côté de la relation.
- Voir exemple (suite)!

Exemple



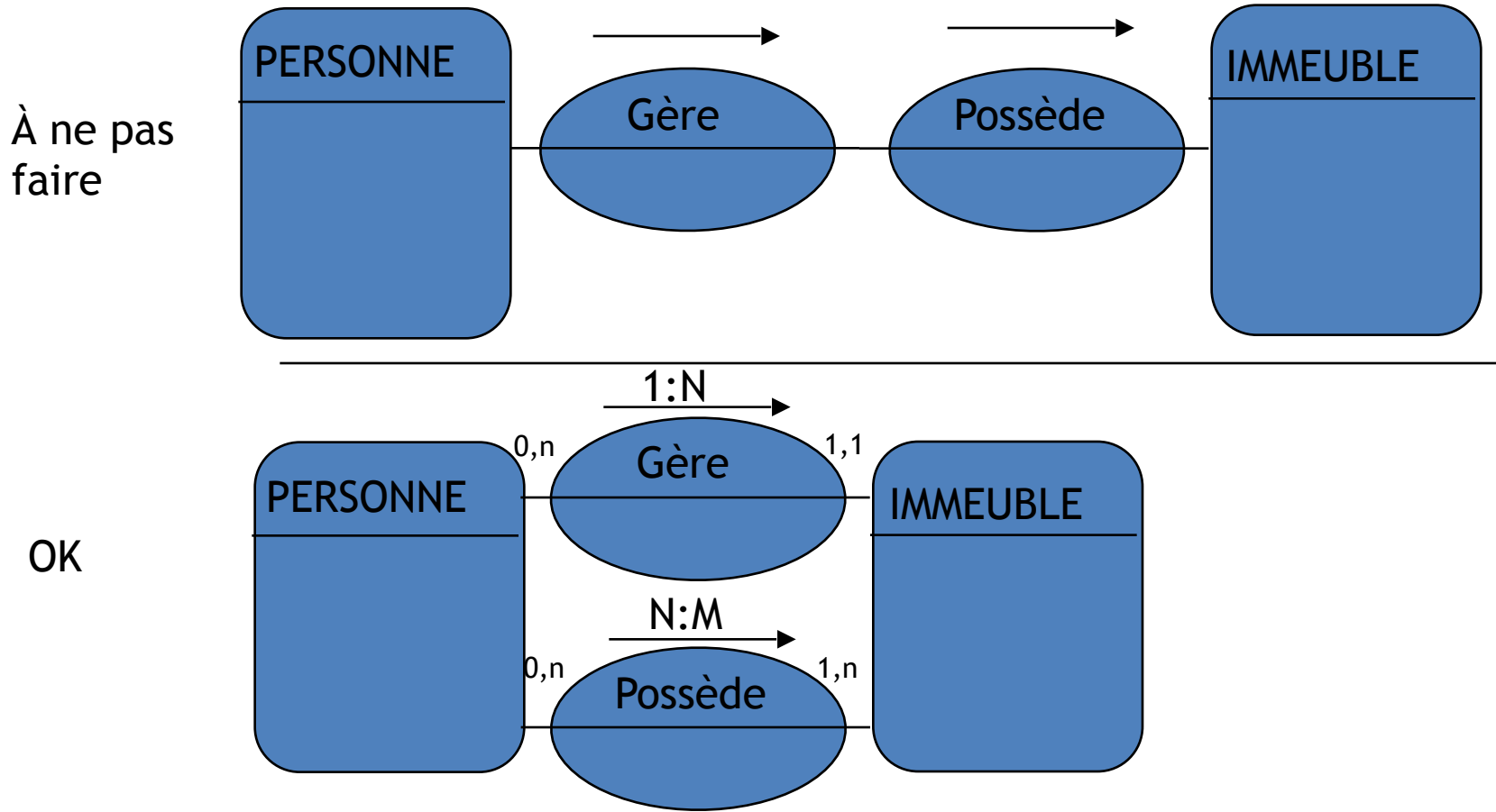
Règle 1

- Deux entités qui doivent être reliées entre elles le seront par le biais d'une relation



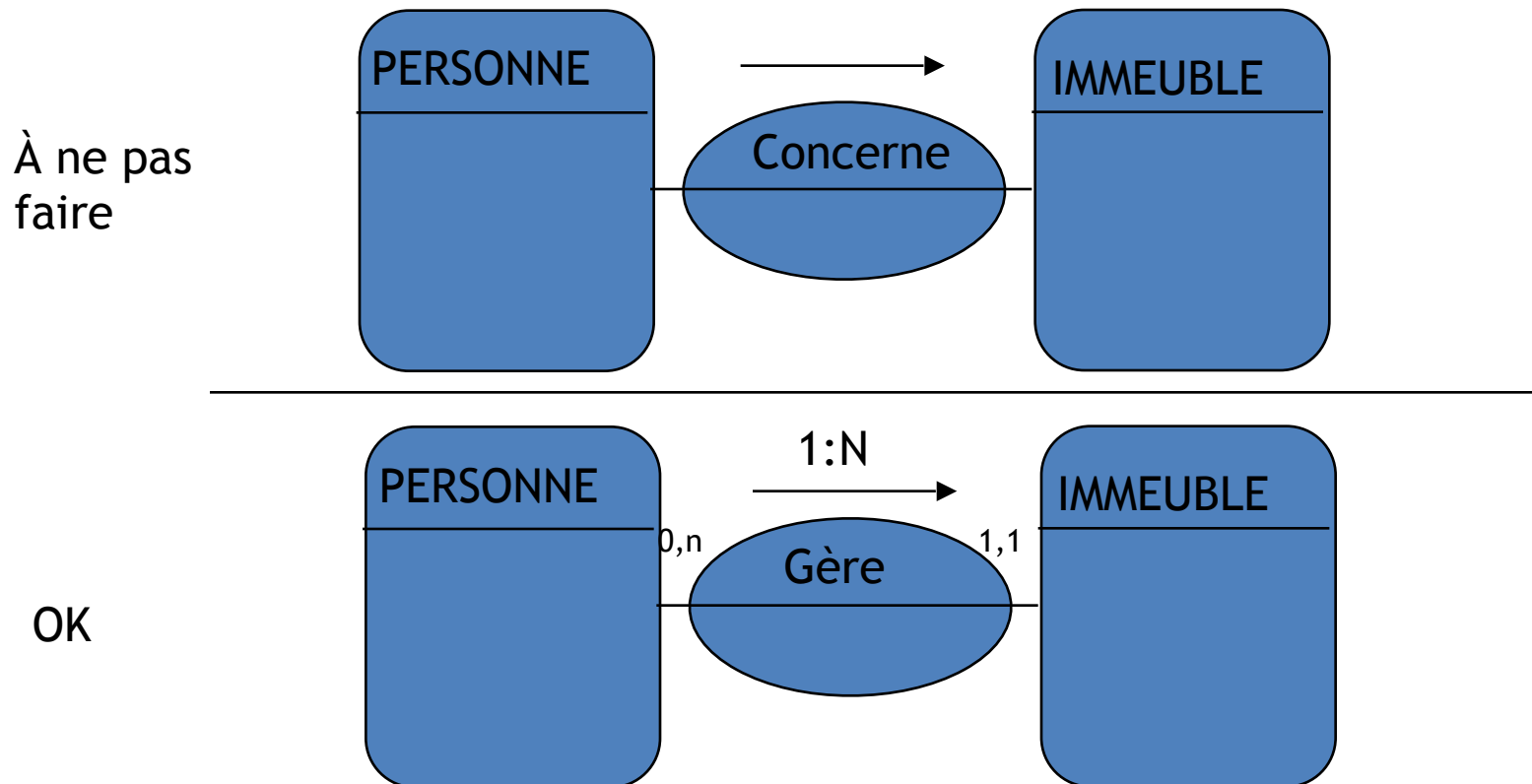
Règle 2

- Deux relations ne peuvent jamais être directement reliées entre elles



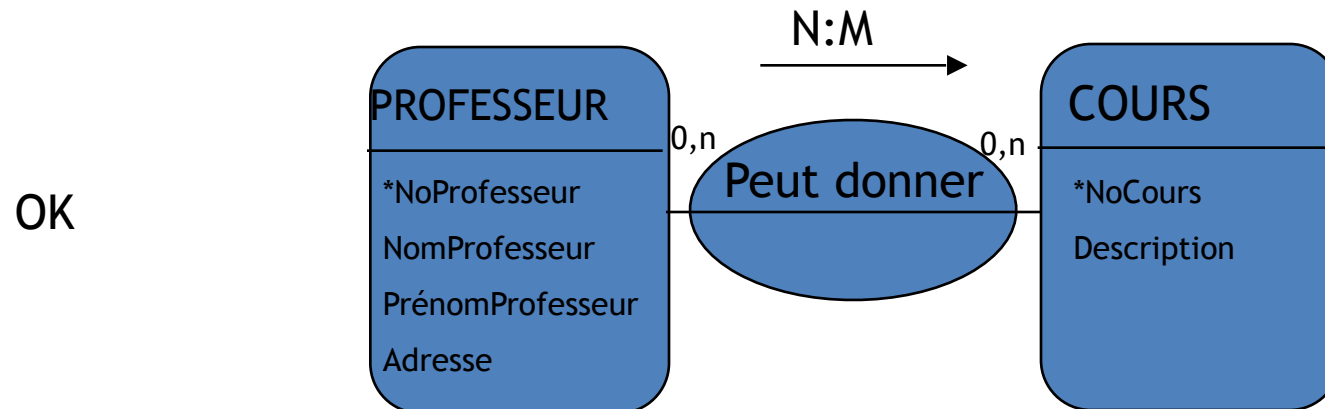
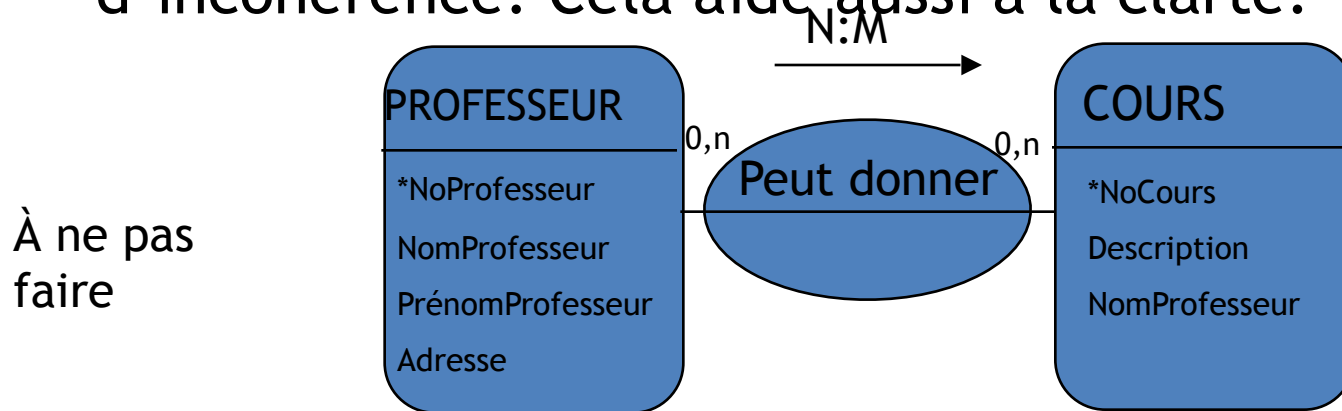
Règle 3

- Le nom de la relation doit représenter d'une manière concrète et significative l'information que l'on veut obtenir



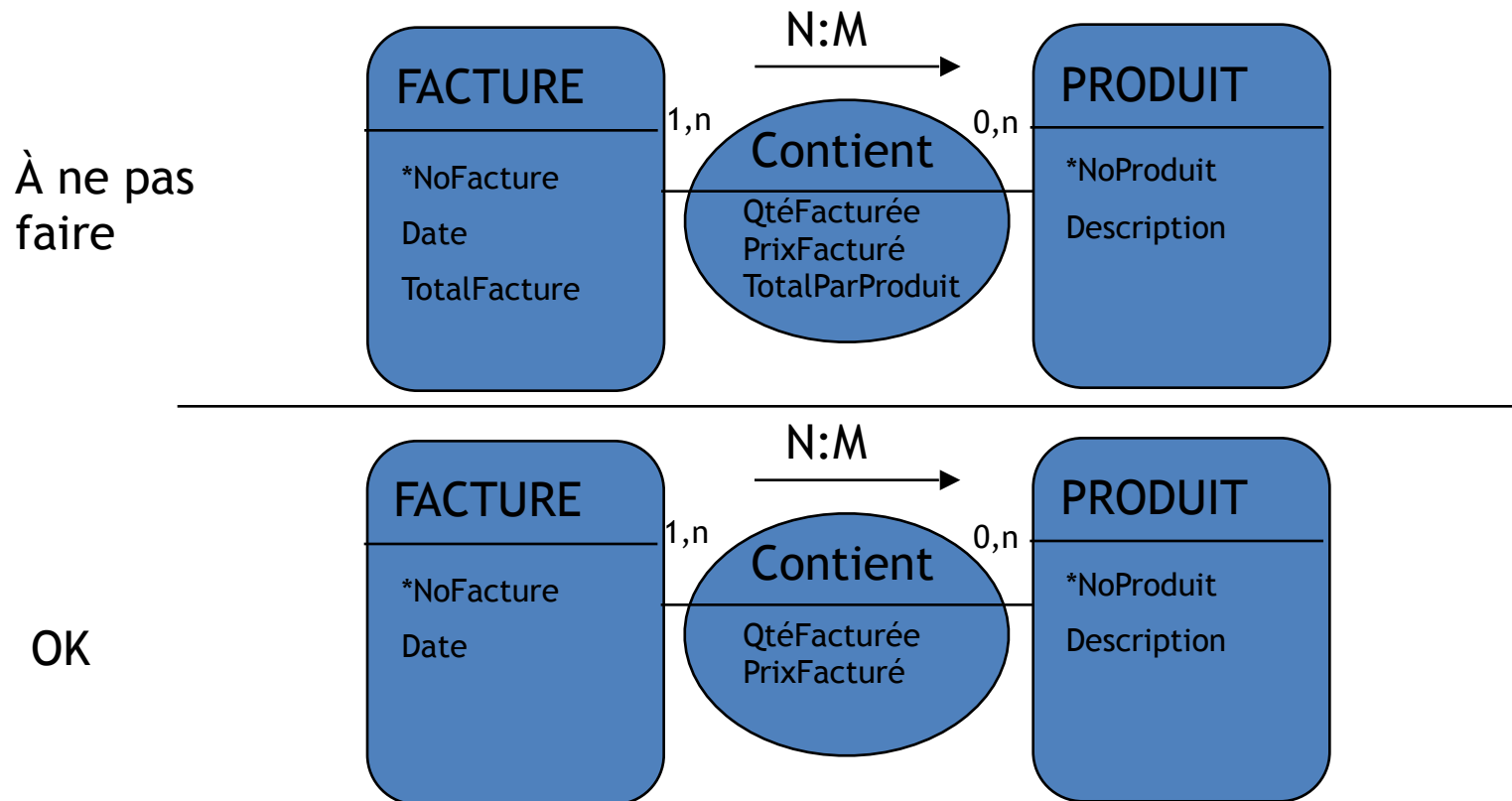
Règle 4

- Un attribut est unique à une entité ou à une relation, sinon risque de redondance et d'incohérence. Cela aide aussi à la clarté.



Règle 5

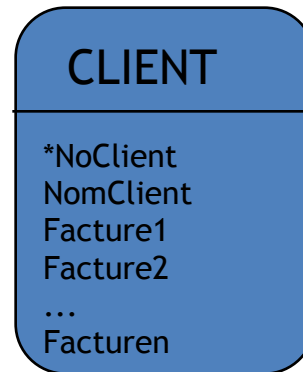
- Les entités et les relations ne doivent contenir que des données élémentaires, donc ne pas contenir des résultats de calcul/traitement



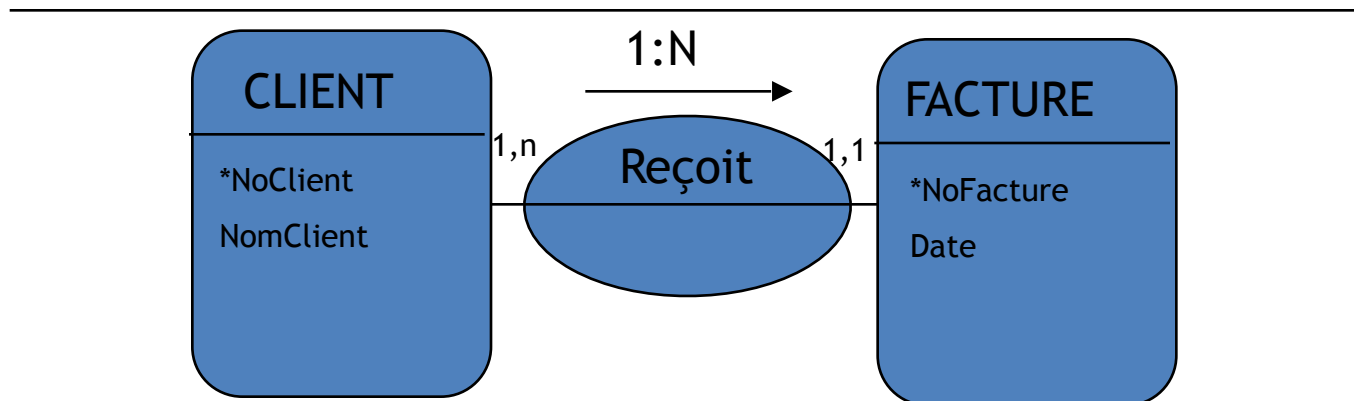
Règle 6

- Pour une occurrence donnée, une seule valeur doit être attribuée à chaque attribut de l'entité ou de la relation

À ne pas
faire



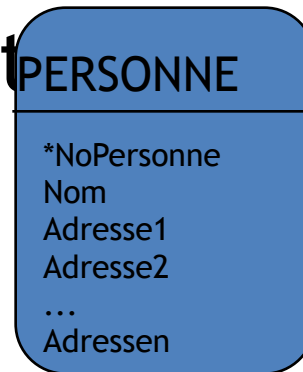
OK



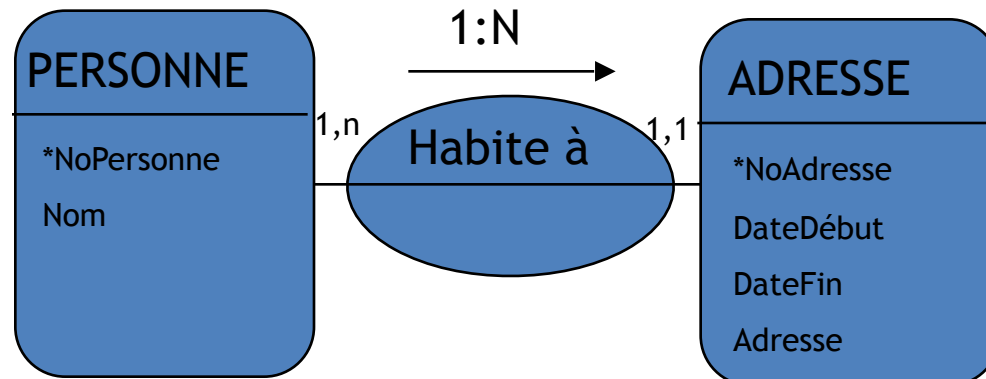
Règle 7

- Pour conserver l'historique d'une donnée d'une entité, on forme une nouvelle entité avec cette donnée et on ajoute une période d'application

À ne pas
faire



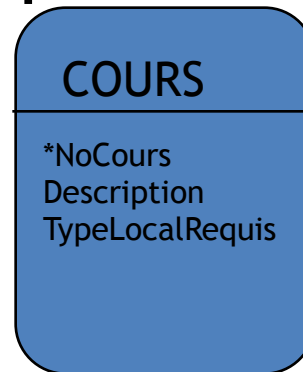
OK



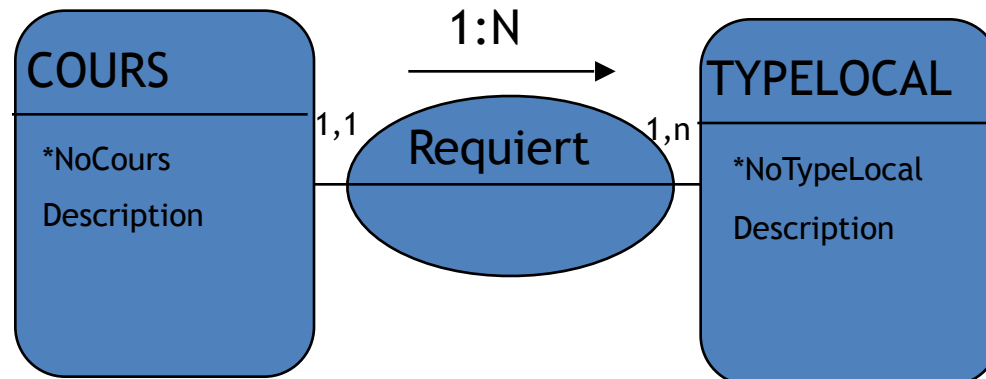
Règle 8

- Chaque fois qu'un attribut est un code ou un type, on forme une nouvelle entité avec ce code/type et sa description

À ne pas
faire



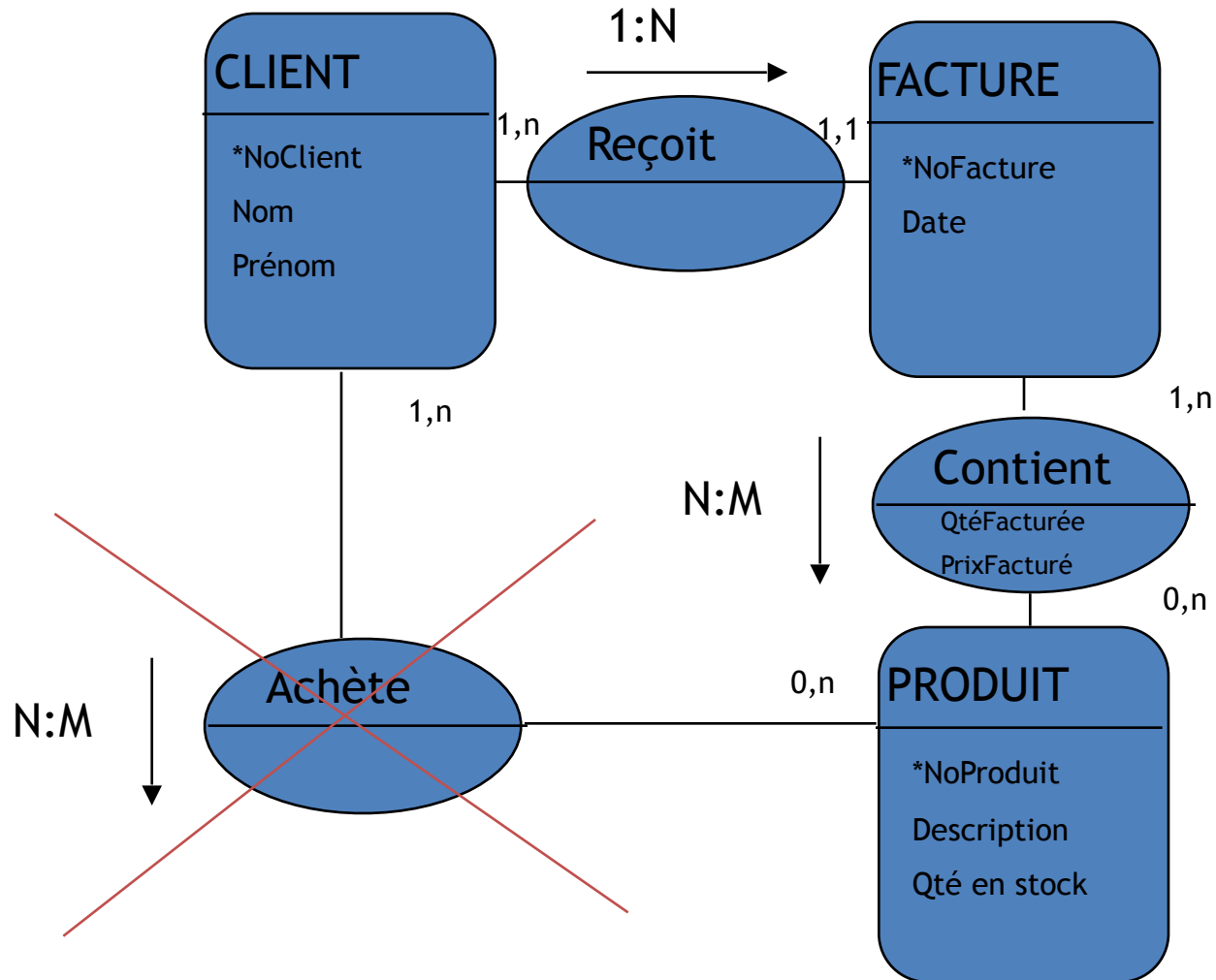
OK



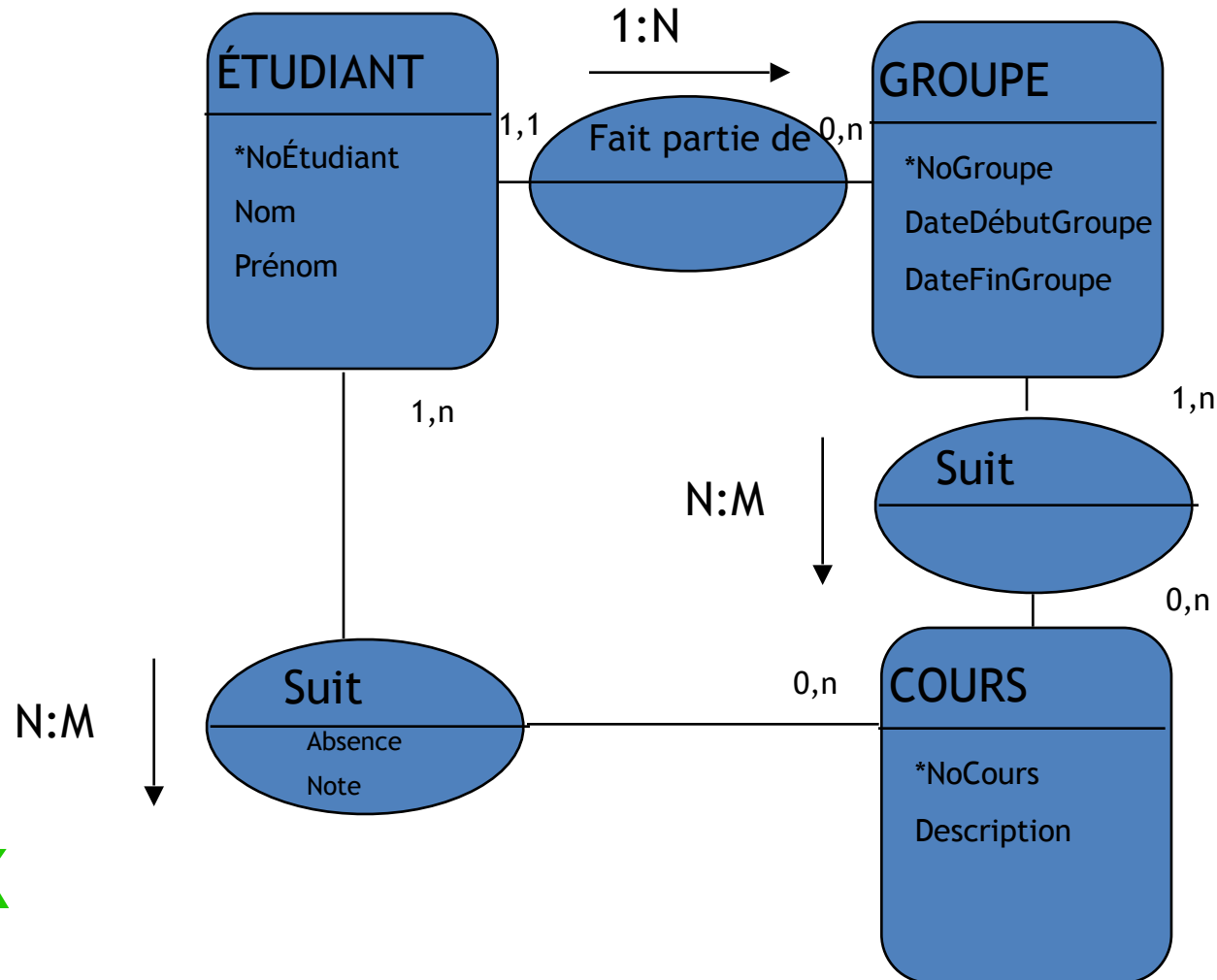
Règle 9

- Lorsqu'une relation peut être déduite des autres relations, elle n'est pas représentée à moins qu'on veuille extraire une information spécifique à cette relation

Règle 9



Règle 9

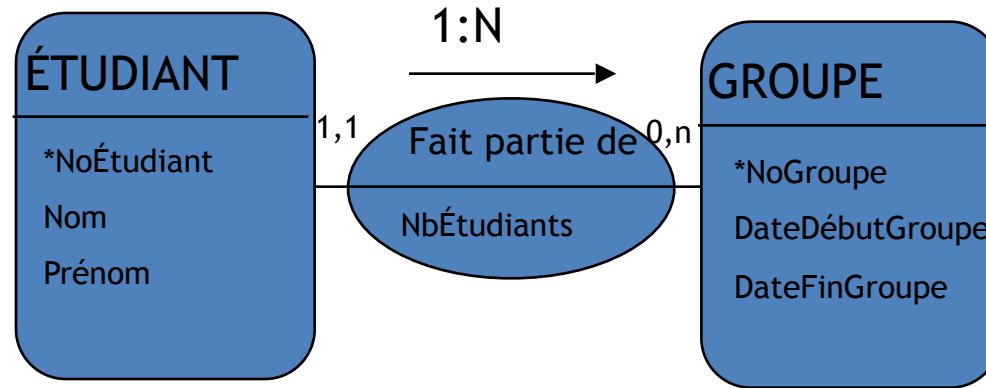


Règle 10

- Seule une association de type plusieurs à plusieurs (N:M) peut avoir des attributs
- Si vous avez des attributs sur une relation 1:N, il y a un problème !
 - L'attribut doit être placée sur une entité
 - L'attribut doit être éliminé (ex. valeur calculée)
- Note : Une relation N:M n'a pas obligatoirement des attributs

Règle 10

À ne pas
faire



OK

