



# **La modélisation des données Le passage au modèle relationnel**

420-JQA-JQ

# Rappel - Modèle conceptuel

- Le modèle conceptuel est une représentation de la réalité pour laquelle on désire développer une BD.
- Il doit être utilisable avec un client.
- Par conséquent, il doit être exempt de détails techniques.
- On utilise un sous-ensemble des possibilités du diagramme de classes de UML qu'on appelle le diagramme de classe d'analyse.

# La validation du modèle

- Avant de poursuivre, il est important de bien valider le modèle conceptuel.
- Plus ce modèle sera précis et complet, meilleure sera notre BD.
- On doit valider ce modèle avec l'utilisateur pour s'assurer qu'il correspond à sa réalité, et non à notre perception de cette réalité.

## La prochaine étape

- Transformer le modèle conceptuel pour être en mesure de le convertir en BD.
- Les bases de données relationnelles ne permettent pas de représenter tel quel un diagramme de classe.
- On doit convertir les associations et les classes d'association.

# Modèle relationnel

- C'est un modèle de données découlant d'un modèle conceptuel.
- Il se rapproche de la représentation des données dans la base de données.
- On le réalise en appliquant de simples règles sur le modèle conceptuel.

## Étape 1 – Classe à Table

- Chaque classe du diagramme conceptuel devient une table sauf les classes d'association qu'on traitera plus tard.
- On applique les bons standards pour les noms.

La classe Joueur

Joueur

devient

la table tblJoueur

tblJoueur

## Étape 2 – Attribut à Champ

- Chaque attribut devient un champ.
- Encore une fois, on applique les bons standards pour les noms: premier mot en minuscule, chaque autre commence par une majuscule.

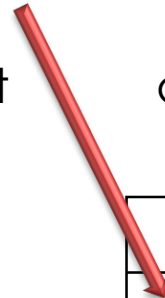
Les attributs

deviennent

des champs

Joueur
<u>No Joueur</u>
Nom Joueur
Poids Joueur

tblJoueur
noJoueur
nomJoueur
poidsJoueur



## Étape 3 – Clé primaire

- Chaque identifiant devient une clé primaire.
- Cette clé peut être composé d'un seul champ ou d'une combinaison de plusieurs champs.
- La clé primaire est aussi appelée <PK> pour primary key.

L'identifiant No joueur

devient

la clé primaire noJoueur

Joueur
<u>No Joueur</u>
Nom Joueur
Poids Joueur

tblJoueur
noJoueur <PK>
nomJoueur
poidsJoueur



## Étape 4 – Transformer les relations

- Jusqu'ici les modèles sont jumeaux.
- Les changements sont minimes, il s'agit plutôt de changement de vocabulaire.

*MAIS C'ÉTAIT TROP BEAU!*

- Les associations ne peuvent être converties directement.
- Le modèle relationnel ne les supporte pas.

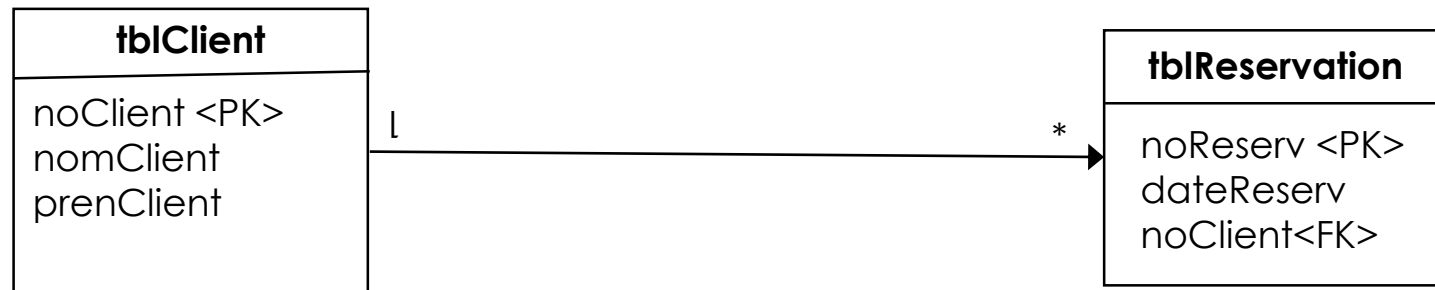
# Les relations 1 à plusieurs

- Multiplicité maximale de 1 à un bout (0..1 ou 1..1) et multiplicité maximale de plusieurs à l'autre bout ( 0..\* ou 1..\*).



- La clé primaire de la table qui est à l'extrémité où la multiplicité maximale est 1 est ajoutée à la suite des attributs de l'autre table comme clé étrangère ou foreign key <FK>.

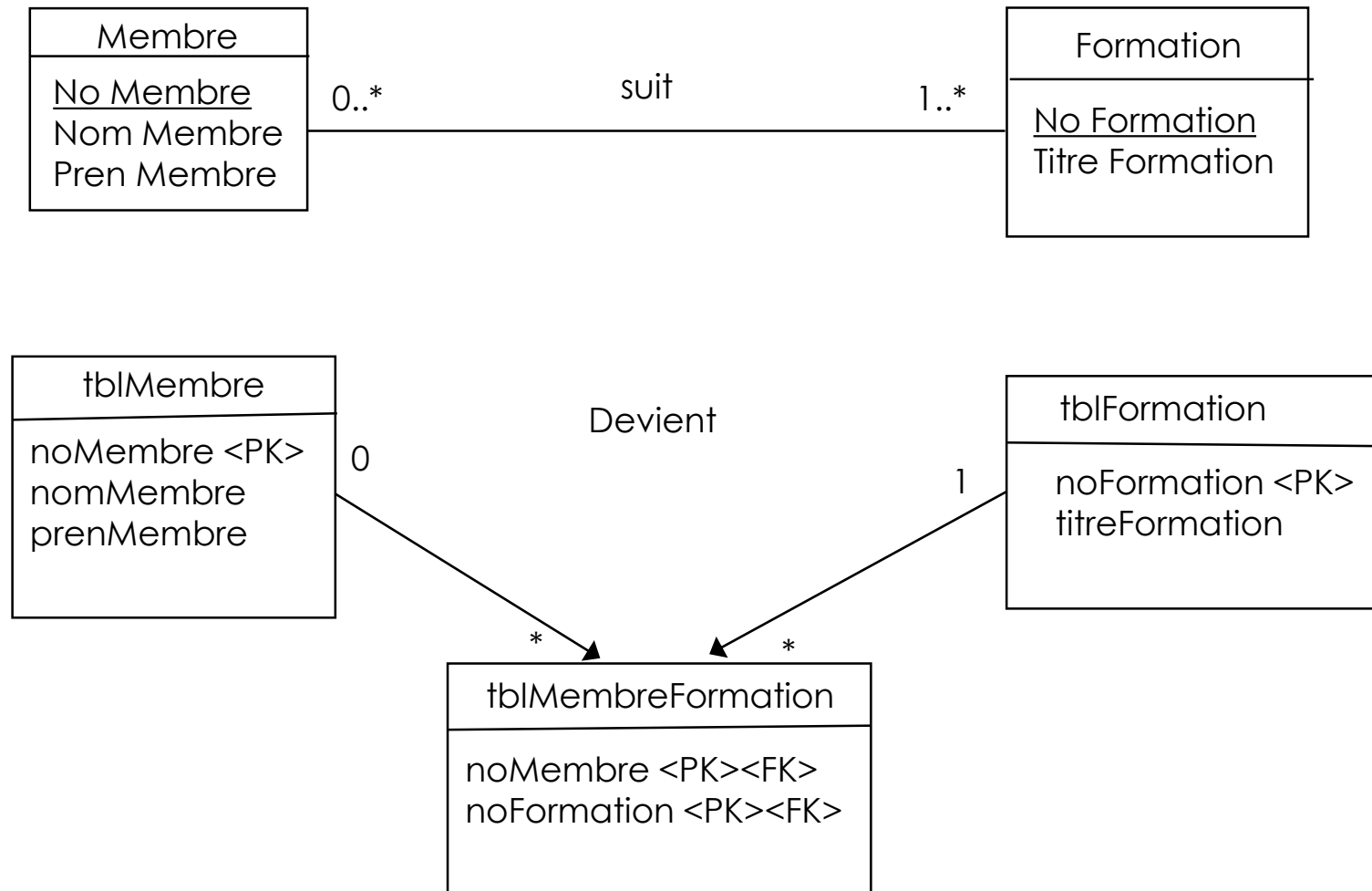
# Un exemple de 1 à plusieurs



## Les relations plusieurs à plusieurs

- Multiplicité maximale de plusieurs (0..\* ou 1..\*) aux deux bouts.
- On traduit ce type de relation par une table d'intersection.
- La clé primaire de la table d'intersection est composée des deux clés primaires des tables impliquées dans la relation.
- Ces clés sont à la fois les clés primaires de la table d'intersection et des clés étrangères pour accéder les informations contenues dans les deux tables de la relation.

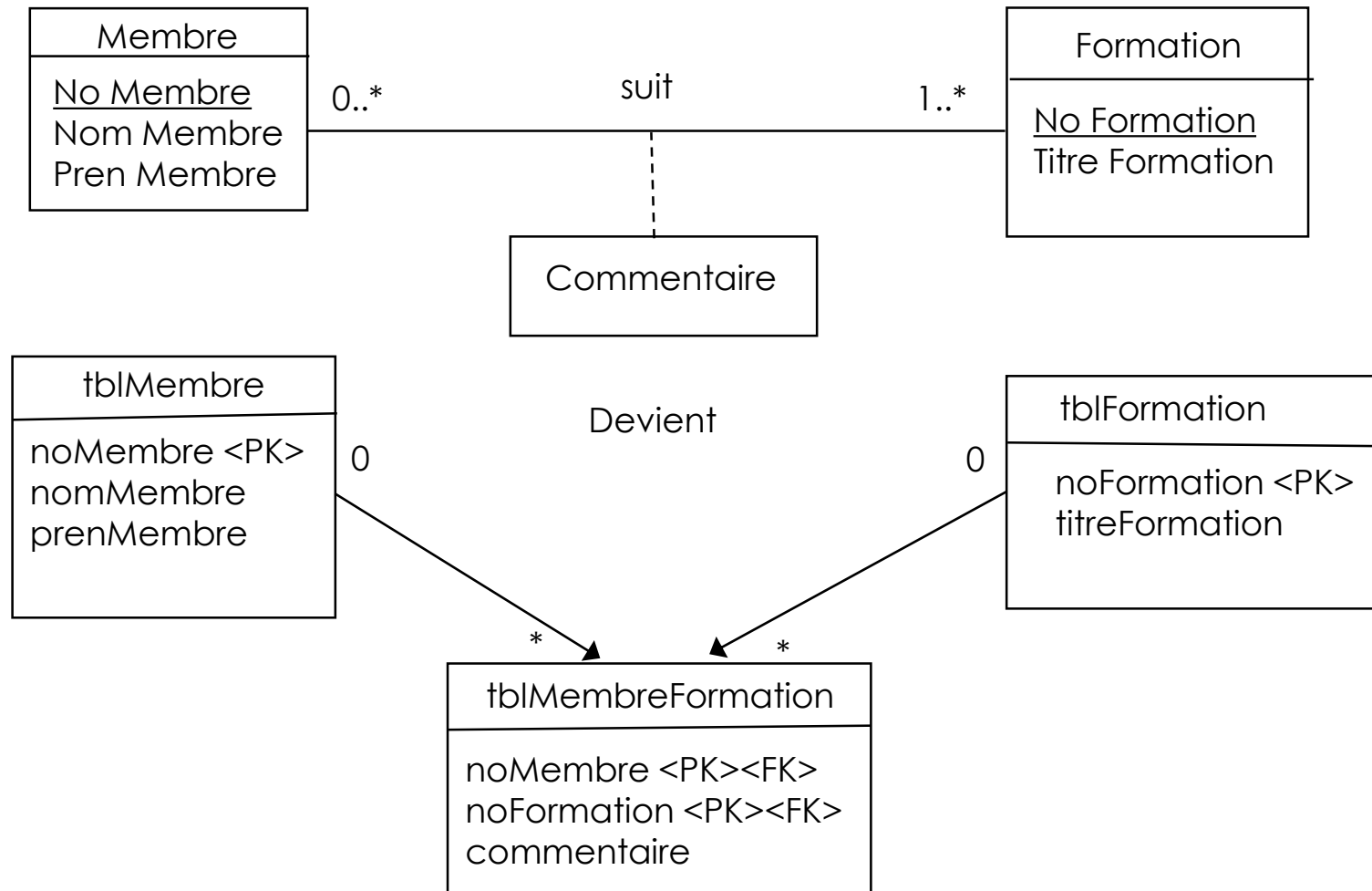
# Un exemple de plusieurs à plusieurs



# Les classes d'association

- Les classes d'association ne peuvent exister que sur une relation plusieurs à plusieurs.
- Une table d'intersection a donc été créée pour représenter la relation.
- On ajoute simplement les attributs de la classe d'association comme champs dans la table d'intersection à la suite de la clé combinée.

# Un exemple avec classe d'association

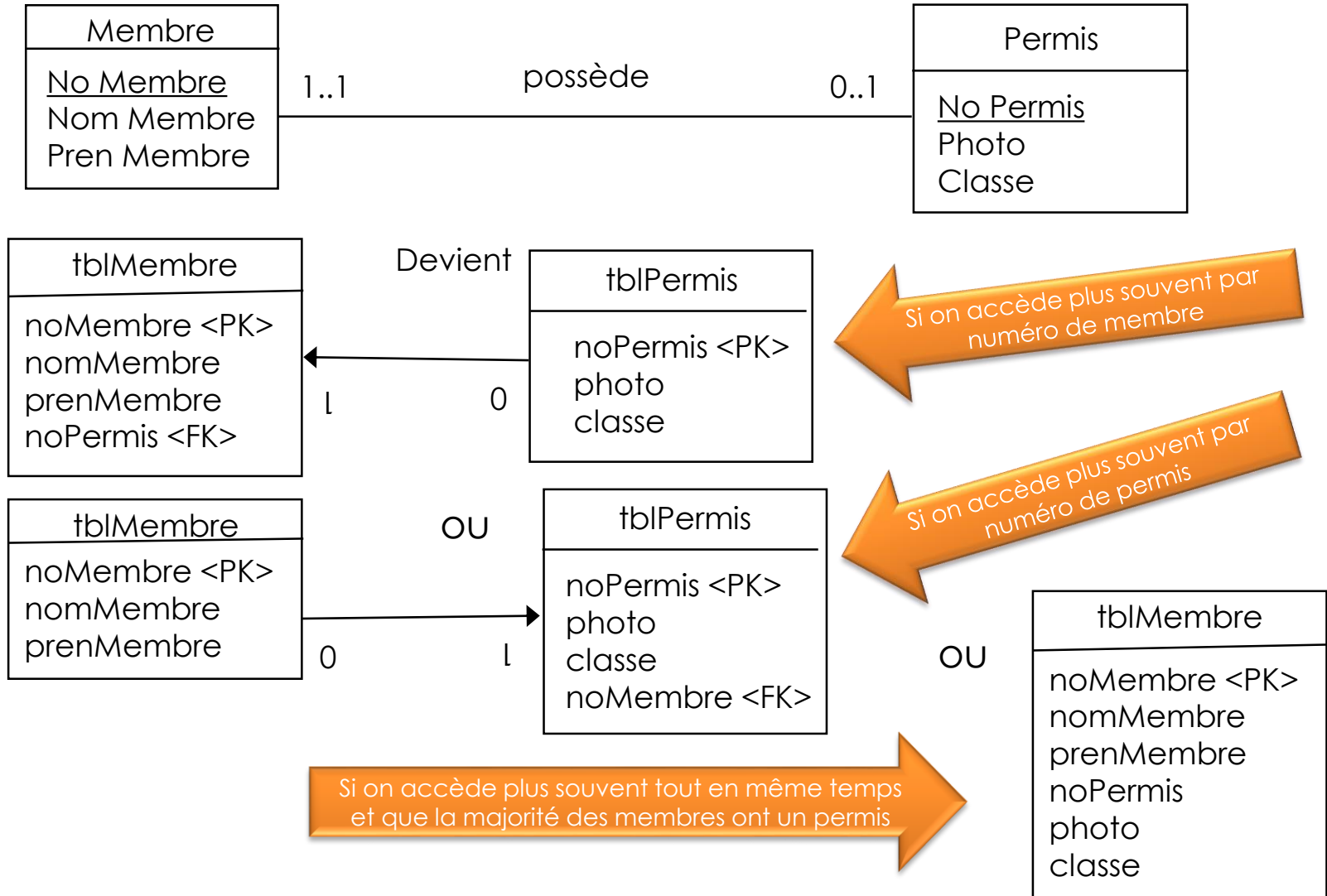


## Un cas plus rare - Les relations 1 à 1

- Multiplicité maximale de 1 (0..1 ou 1..1) aux deux bouts.
- On identifie par quel chemin on accède les données le plus fréquemment et on ajoute la clé de l'autre table comme clé étrangère.
- Si les deux fiches sont fréquemment en relation et que le contexte le permet, on peut fusionner les deux tables.



# Un exemple de 1 à 1



## En résumé!

- Les entités deviennent des tables.
- Les identifiants deviennent des clés primaires (PK).
- Les attributs deviennent les champs des tables.
- Les relations de type un à plusieurs et un à un deviennent des clés étrangères (FK).
- Les relations de type plusieurs à plusieurs deviennent les tables d'intersection contenant une clé primaire composée (PK) et des clés étrangères (FK).