

CONCEVOIR UNE BASE DE DONNÉES

Contraintes d'intégrité et héritage

AUTEURS



- Simon Louvet
- Gabriel Block
- Erwan Fournel

L'ÉCOLE DE FORMATION PROFESSIONNELLE CRÉÉE PAR DES INFORMATICIENS.

Créée en 1994, l'école de la filière numérique est actuellement implantée sur Nantes, Angers et Rennes. Pour intégrer le monde du travail numérique dans les meilleures conditions, IMIE vous propose d'obtenir des diplômes reconnus, de maîtriser les technologies les plus récentes et perfectionner votre pratique de la langue anglaise.

CONTRAINTE D'INTÉGRITÉ

- Définition : Ensemble des contraintes sur la nature des relations, les valeurs des attributs et les dépendances fonctionnelles.
- Exemple : Si un article du catalogue ne peut être fourni que par un seul fournisseur, la relation entre les objets "ARTICLE" et "FOURNISSEUR" est une dépendance fonctionnelle indiquant que la connaissance d'un article implique la connaissance du fournisseur correspondant et que celui-ci doit être unique.

CONTRAINTES D'INTÉGRITÉ SYNTAXIQUES

- Elle portent sur une propriété et peuvent concerner soit la forme, soit le domaine des valeurs.
- La propriété : par exemple, le prix d'un article doit être un nombre réel strictement positif.
- Encore la date doit prendre la forme suivante : JOUR/MOIS/ANNEE.

CI SÉMANTIQUE

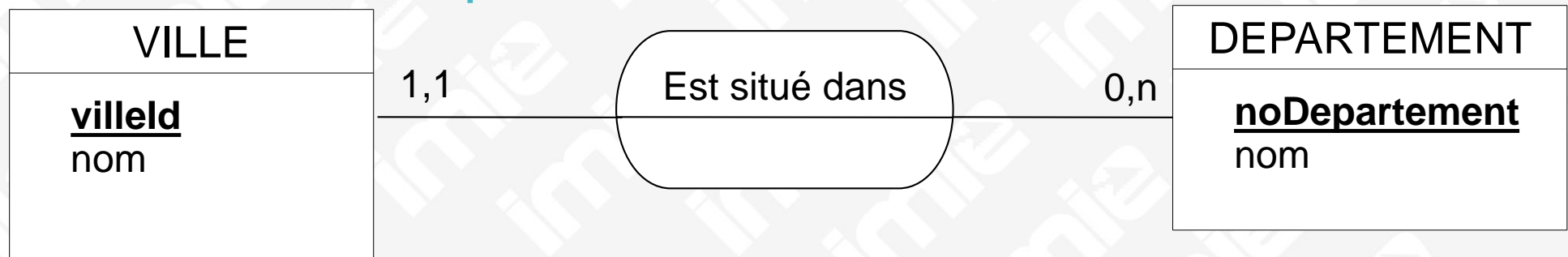
- Elles s'appliquent à plusieurs rubriques d'un individu-type ou d'une association.
 - Soit l'entité VOL ayant comme propriétés : numéro de vol, date du vol, heure de départ, heure d'arrivée.
 - « heure d'arrivée > heure de départ » s'applique à deux propriétés de l'entité VOL.

CI SÉMANTIQUE

- Les contraintes d'intégrité sémantique peuvent aussi s'appliquer à des propriétés n'appartenant pas à la même entité ou la même association.
- Soit une application où l'entité CHAMBRE d'HOTEL contient par la propriétés code-libre qui indique l'état d'occupation actuel d'une chambre et prend la valeur 0 ou 1. Dans la même application, l'entité LOCATION a comme propriétés : date début occupation, et date fin occupation, celles-ci se rapportent à une chambre.
- $\text{Date début occupation} < \text{date actuelle} < \text{date fin occupation}$ Et code-libre = 0

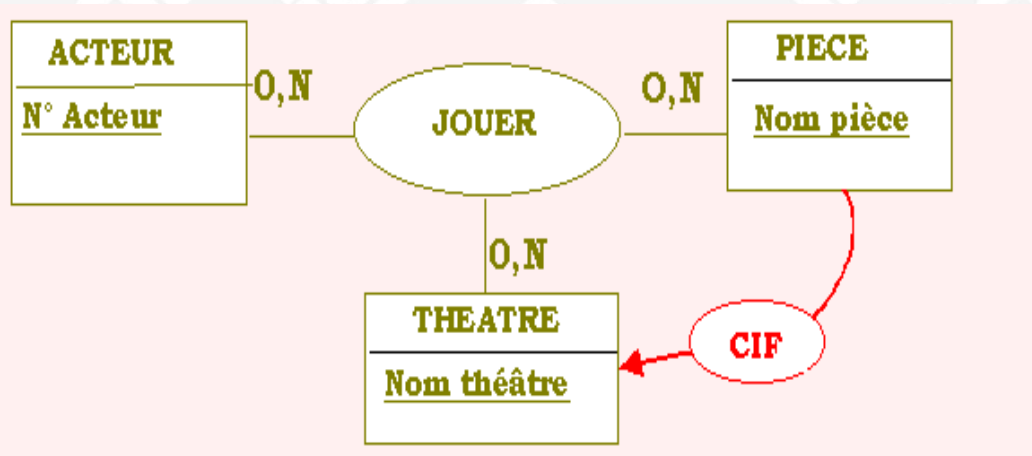
CI FONCTIONNELLE

- La cardinalité 1 (ou 1,1) est une CIF
- Au delà des cardinalités : Pour tout occurrence de l'individu X et de l'individu Y, il n'existe qu'une occurrence de l'individu Z

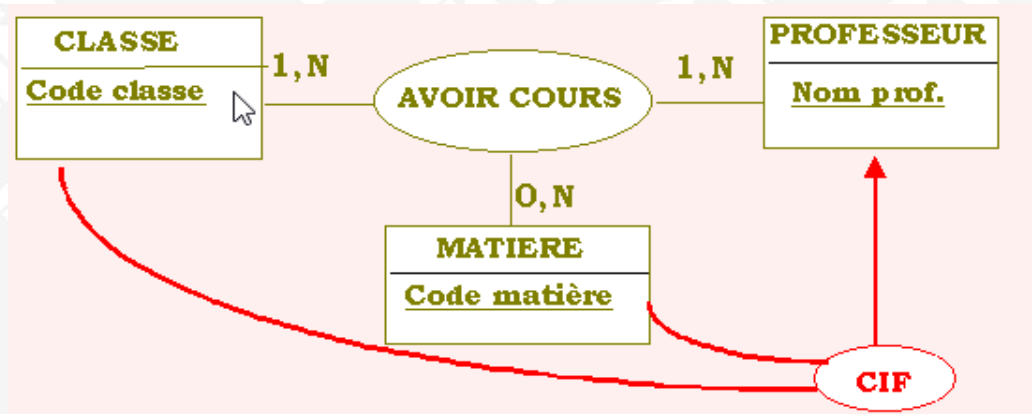


- La connaissance d'une ville détermine le département dans lequel elle se situe

CI FONCTIONNELLE



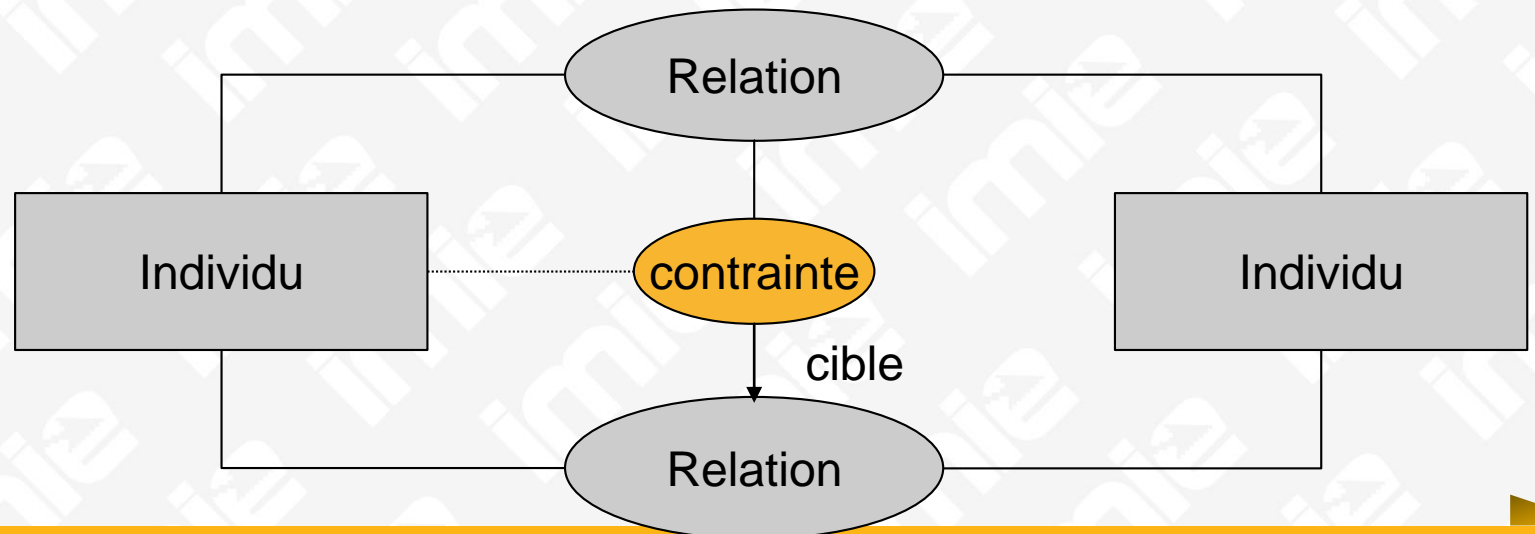
Une pièce est l'exclusivité d'un théâtre



Une matière ne peut être enseigné pour une classe que par un professeur

CONTRAINTES ENSEMBLISTES

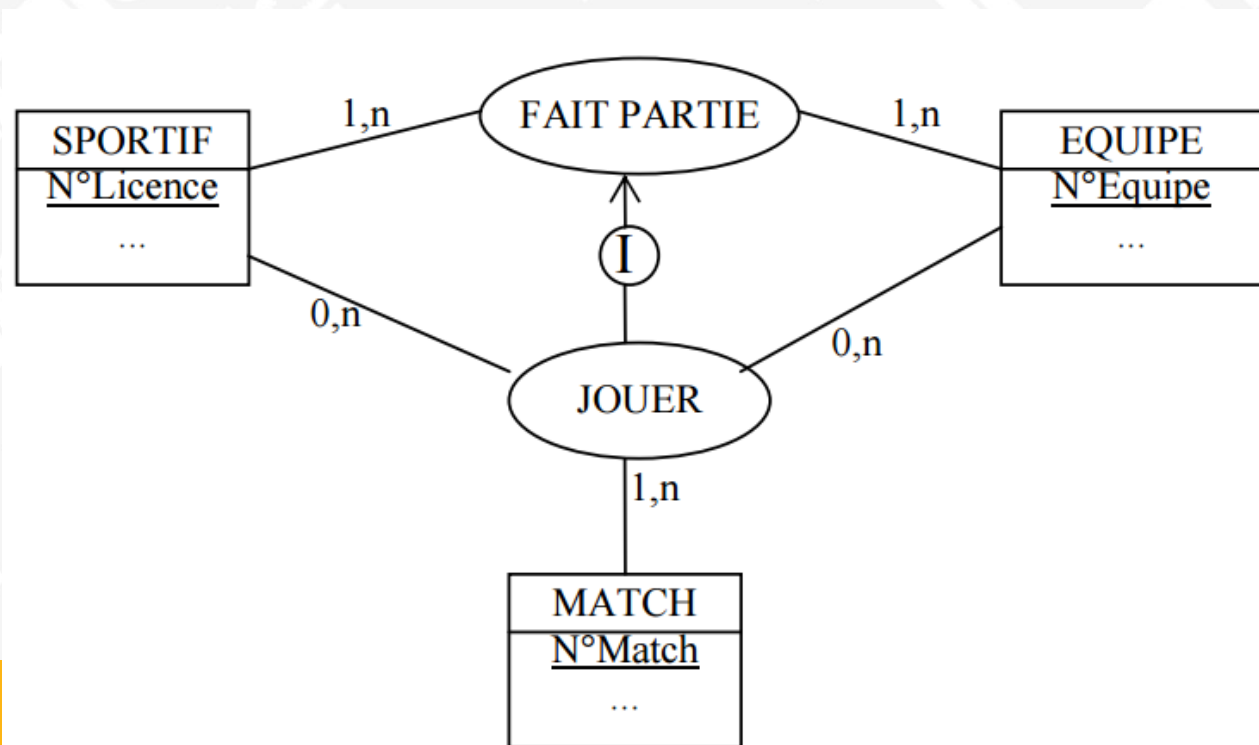
- Contrainte sur des relations
- Certaines contraintes nécessitent une cible (sens de lecture)
- Un ou des pivots peuvent préciser que la contrainte s'applique à l'ensemble des relations d'un individu



CONTRAINTES ENSEMBLISTES

■ Inclusion

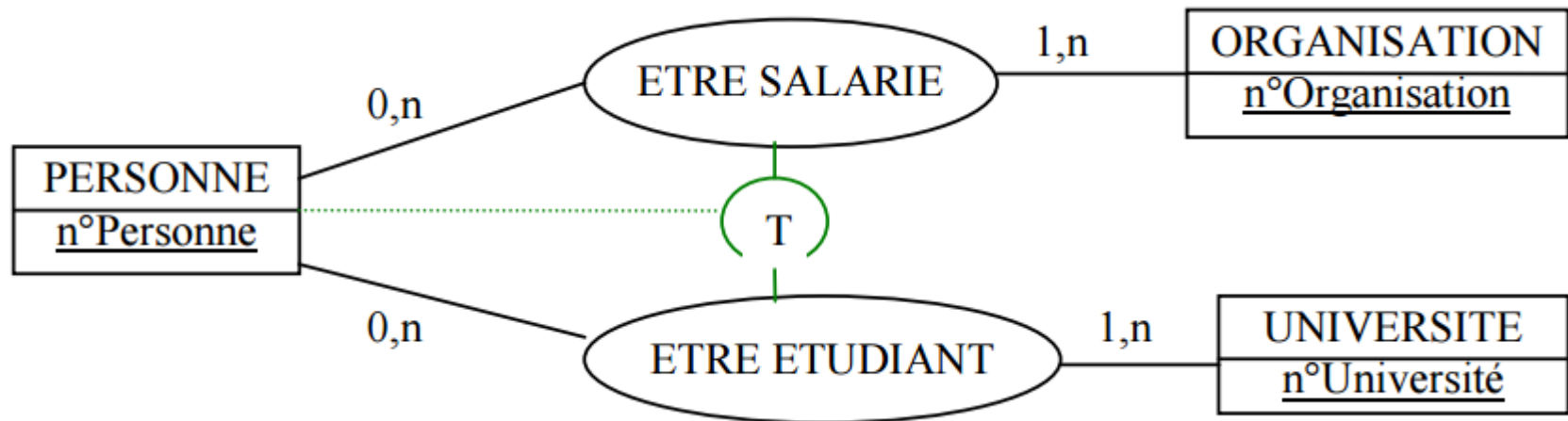
- L'ensemble des couples (SPORTIF, EQUIPE) qui participant à JOUER est inclus dans FAIT PARTIE.
- Tout sportif qui joue un match avec un équipe fait partie de cette équipe.



CONTRAINTES ENSEMBLISTES

■ Totalité

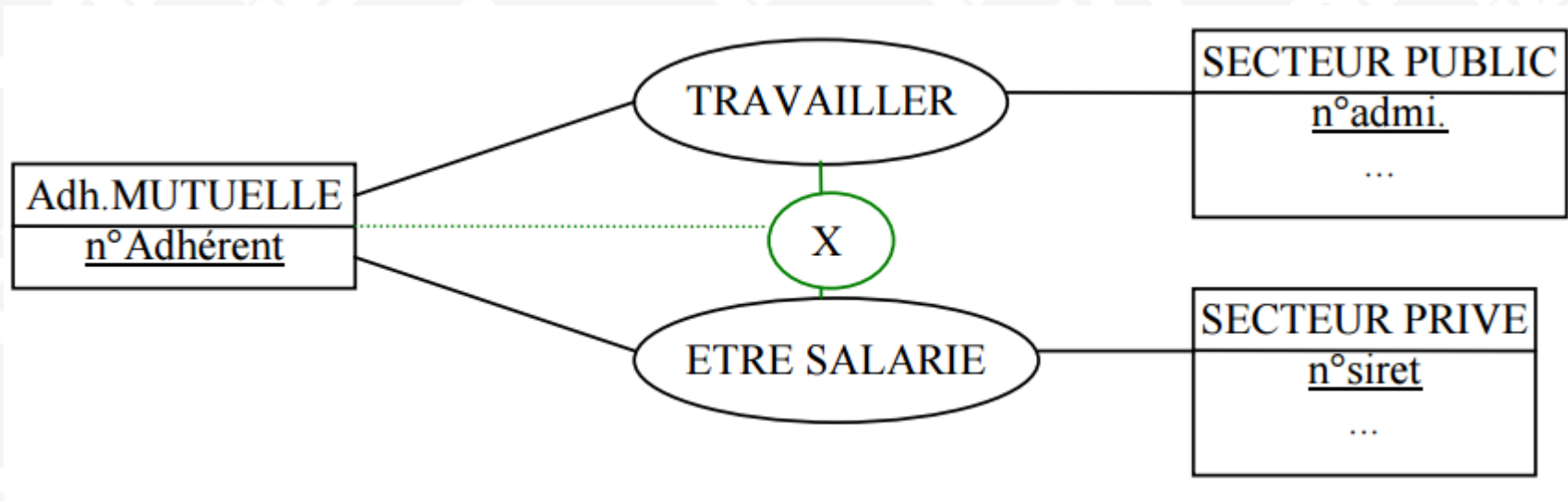
- Pour une personne, elle est soit étudiant, soit salarié, soit les deux. Toute occurrence du pivot participe forcément à une des deux associations, voire aux deux.



CONTRAINTES ENSEMBLISTES

■ Exclusion

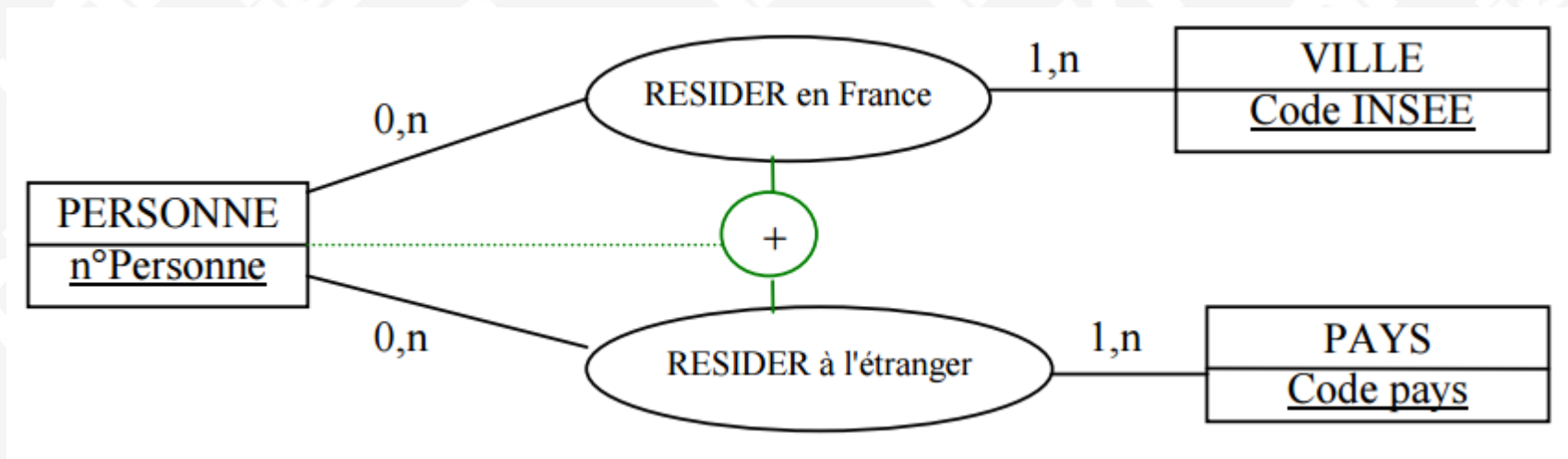
- Un adhérent ne peut pas à la fois travailler pour le secteur public et être salarié du secteur privé.



CONTRAINTES ENSEMBLISTES

■ Partition

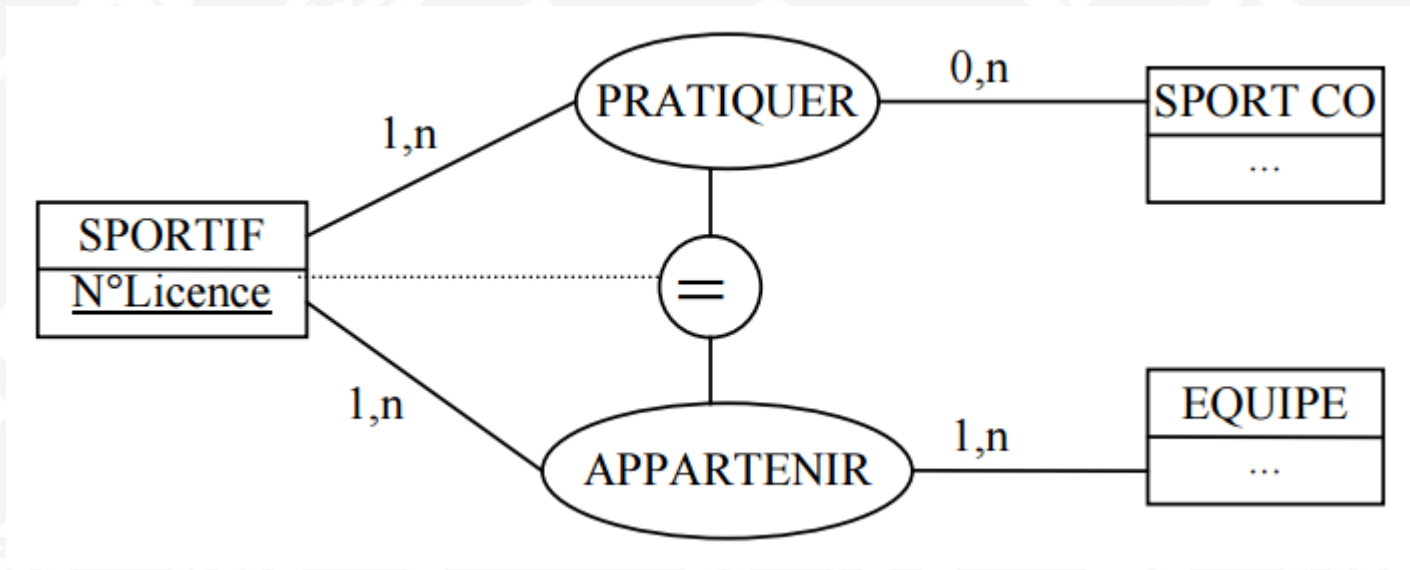
- Une personne réside forcément en France ou à l'étranger, mais pas dans les deux



CONTRAINTES ENSEMBLISTES

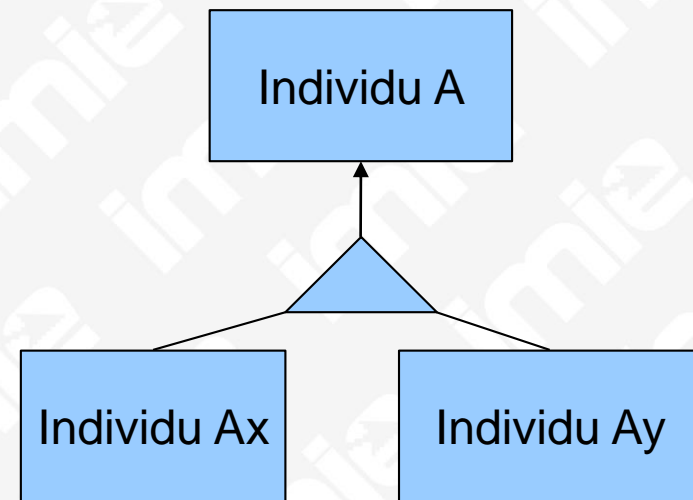
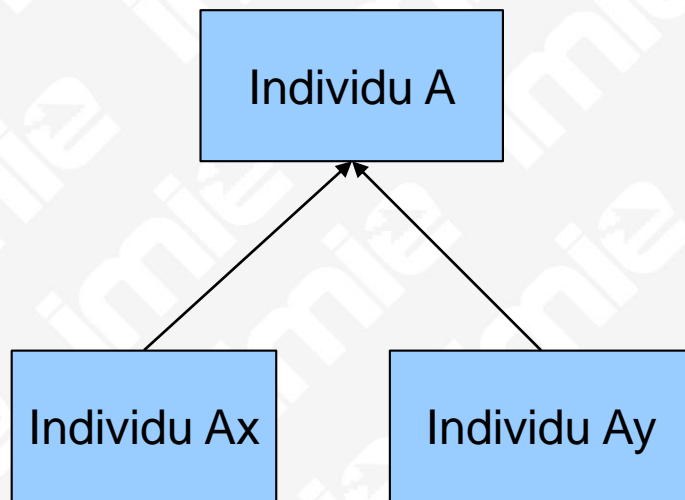
■ Égalité

- Tout sportif qui pratique un sport collectif fait partie d'une équipe et vice-versa.

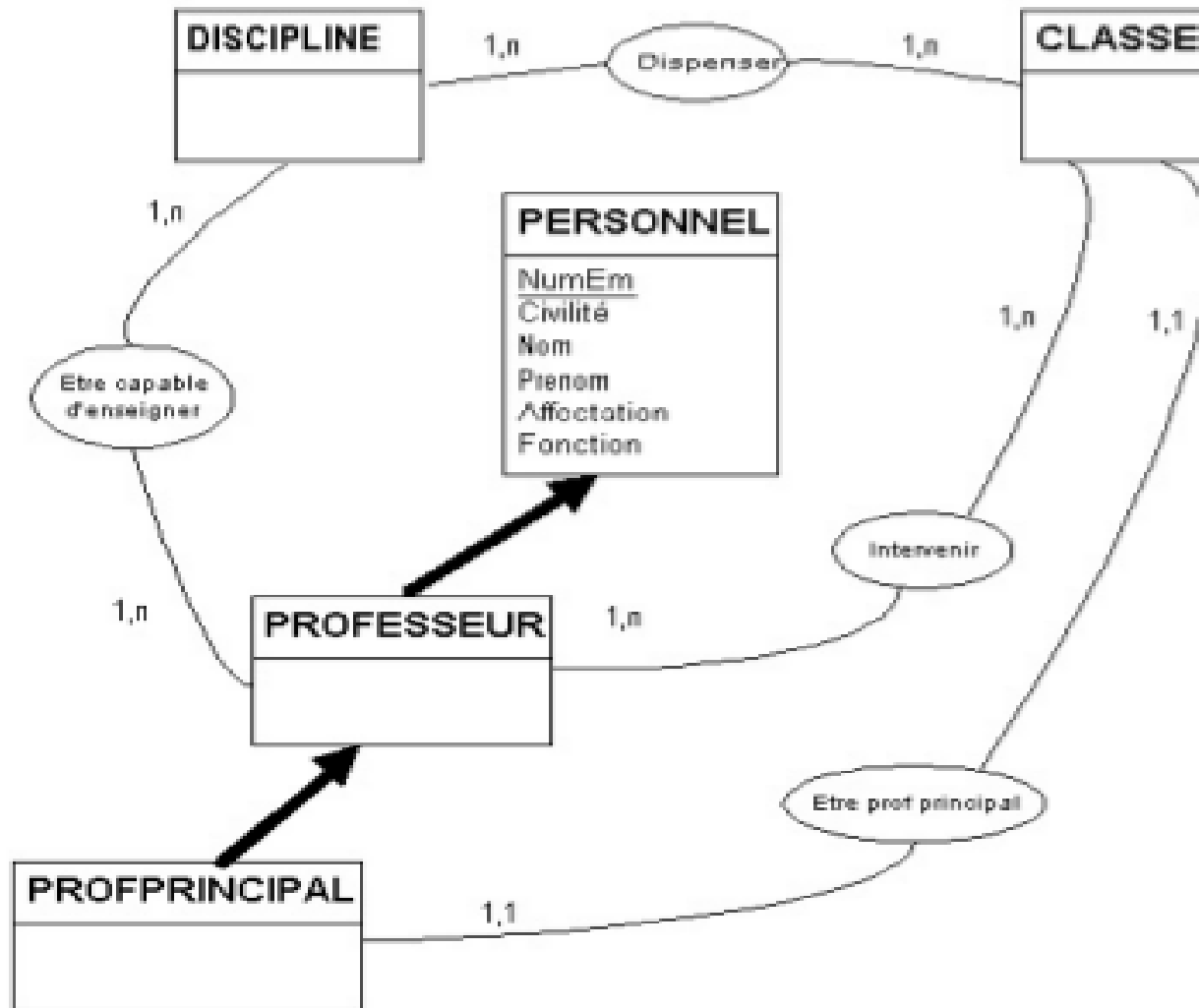


HÉRITAGE

- L'héritage a du sens lorsque plusieurs entités possèdent des propriétés similaires. On parle alors de généralisation avec un sur-type (ou entité mère) et de spécialisation avec des sous-type (entités filles)



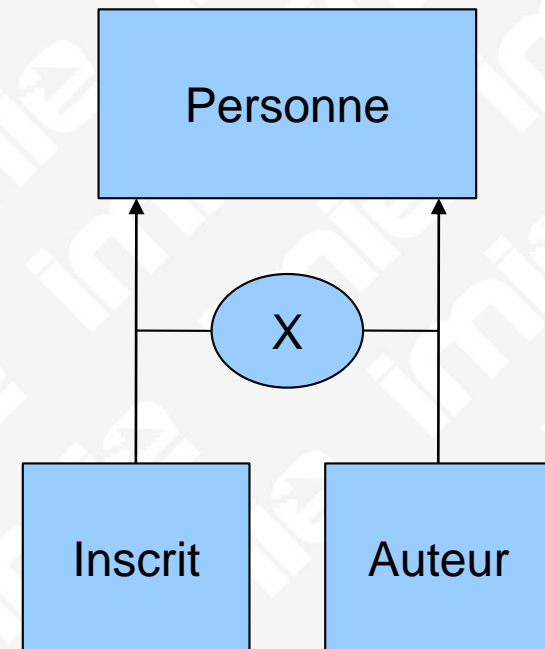
EXEMPLE



CI ENSEMBLISTES ET HERITAGE

■ Exclusion

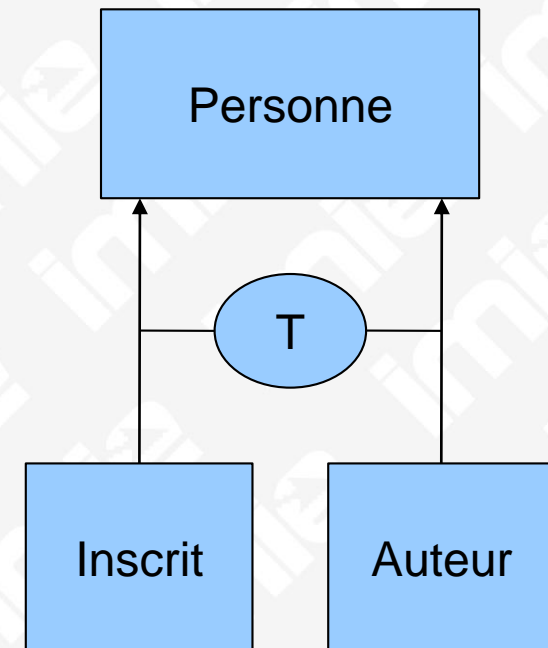
- Toutes les occurrences du sur-type ne peuvent se trouver que dans aucun ou un seul sous-type
- Un auteur ne peut pas être également un inscrit et un inscrit ne peut pas être également un auteur (une personne peut être un auteur, un inscrit ou quelqu'un d'autre)



CI ENSEMBLISTES ET HERITAGE

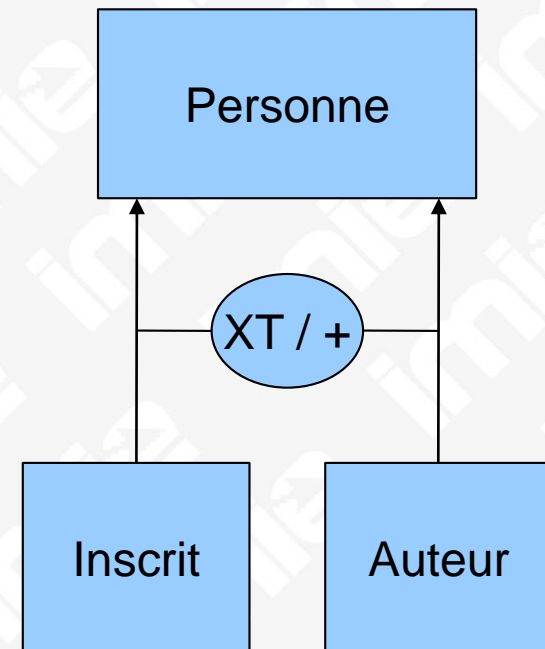
■ Totalité

- Toutes les occurrences du sur-type se trouvent dans au moins un des sous-type existants
- Une personne est forcément un auteur ou un inscrit (ou les deux).



CI ENSEMBLISTES ET HÉRITAGE

- **Totalité et exclusion**
 - Toutes les occurrences du sur-type se trouvent forcément dans un et un seul des sous-types
 - Une personne est soit un auteur, soit un inscrit.



CI ensemblistes et Héritage

Couverture

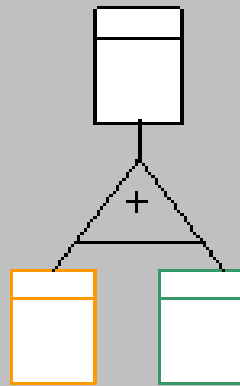
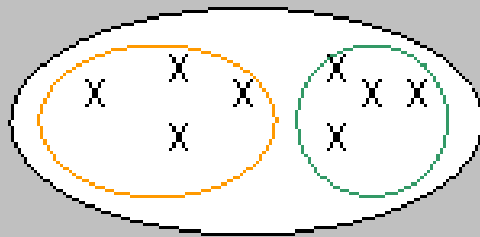
Aucun élément n'est hors d'une sous entité

Non couverture

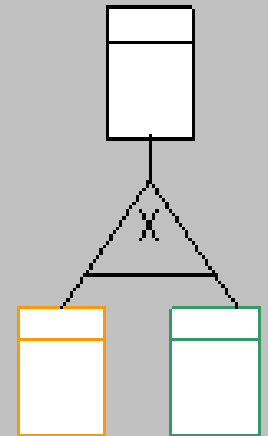
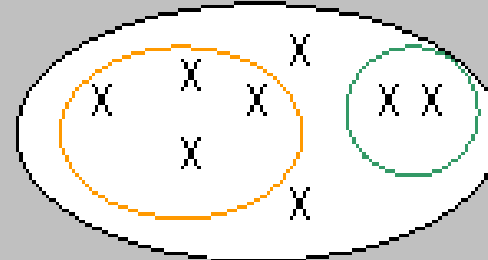
Il y a des éléments hors des sous entités

Disjonction
Il n'y a pas
d'intersection

+ Partition

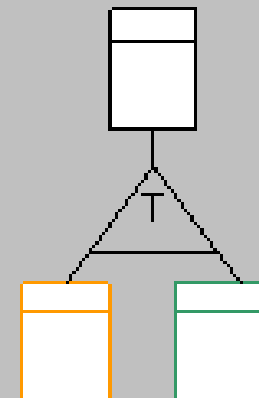
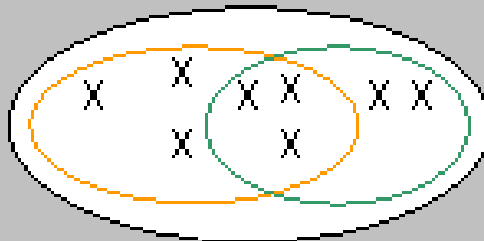


X Exclusion

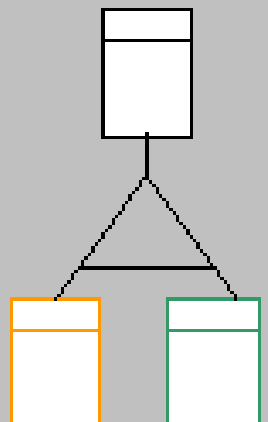
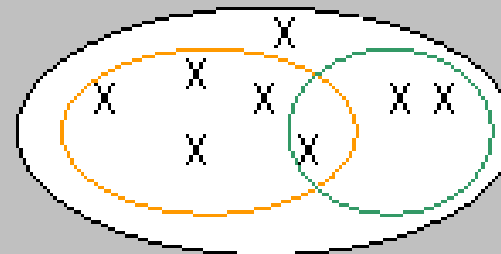


Non disjonction
Il existe une
intersection

T Totalité

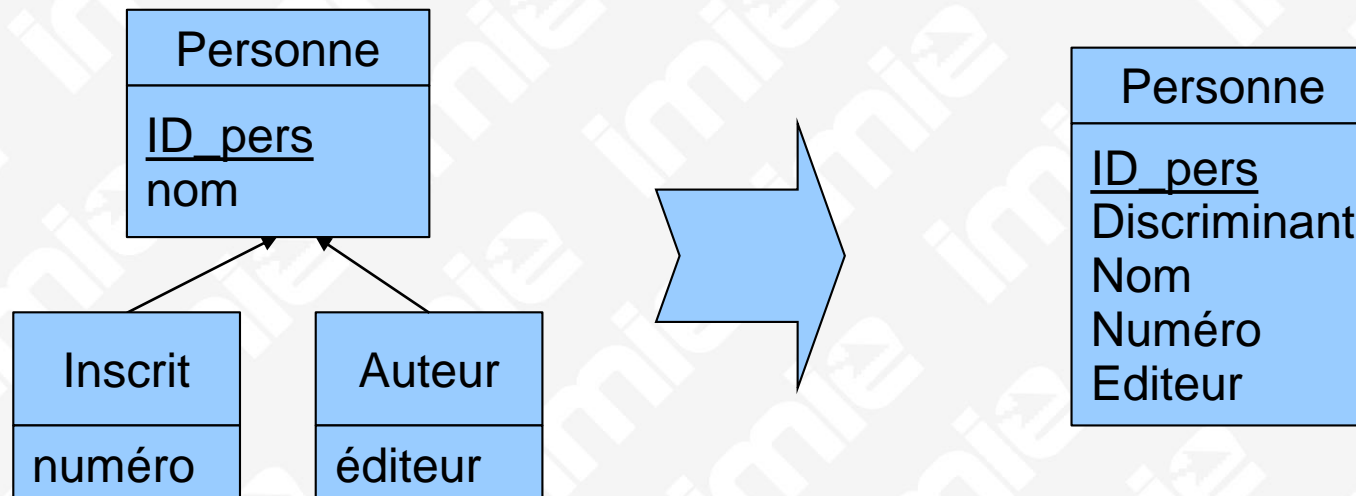


Pas de contrainte



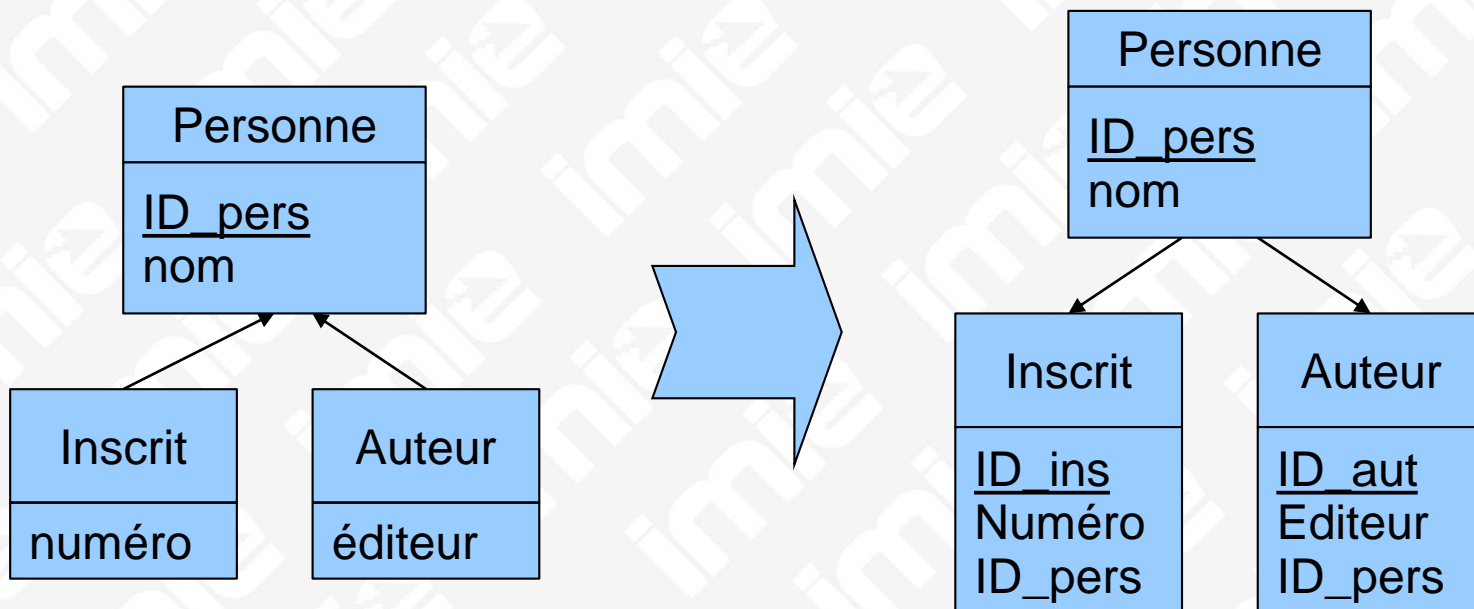
HERITAGE ET MLD

- Une table pour tout les individus
 - Consommateur en espace
 - Économe en calcul
 - Adapté pour la non-disjonction



HERITAGE ET MLD

- Une table par individu
 - Économe en espace
 - Consommateur en calcul
 - Adapté à l'exclusion



HERITAGE ET MLD

- Une table par sous-type
 - Économe en espace
 - Économe en calcul
 - Adapté à la partition
 - Attention à l'ID : séquence commune ou non

