
Traitement de données appliqué à la finance

TD4 - Modèle relationnel

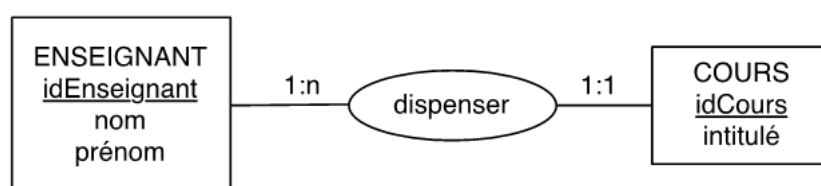
1 Une mauvaise base de données...

Considérez le tableau figurant en annexe : il représente un extrait de la liste de tous les emprunts qui ont été faits dans une bibliothèque de bandes dessinées. On suppose que la bibliothèque fonctionne depuis 10 ans avec en moyenne 20 emprunts par jour ouvré et que les emprunteurs sont généralement des fidèles qui empruntent au moins 20 BD par an.

1. Combien un emprunteur moyen a-t-il emprunté de livres ? Combien de fois a-t-il fallu entrer ses coordonnées ? Combien de fois est-ce utile ?
2. En s'appuyant sur ce fichier de données, comment peut-on répondre aux questions suivantes :
 - (a) Quelles sont les BD éditées chez Dupuis ?
 - (b) Quelle est l'adresse de Pierre Martin ?
 - (c) Combien de livres empruntés ont René Goscinny comme auteur ?
 - (d) Combien d'emprunts différents Marie Duval a-t-elle faits ?
 - (e) Combien y a-t-il d'exemplaires de Phil Defer ?
3. Listez les problèmes que cette organisation des données sur tableur semble poser. Quelle serait la solution ?
4. Décomposez le tableau initial en deux tables distinctes représentant respectivement les emprunts et les auteurs. Proposez un schéma relationnel correspondant en indiquant les clés primaires et étrangères.
5. Faut-il décomposer davantage la table initiale ? Donnez le schéma relationnel correspondant.

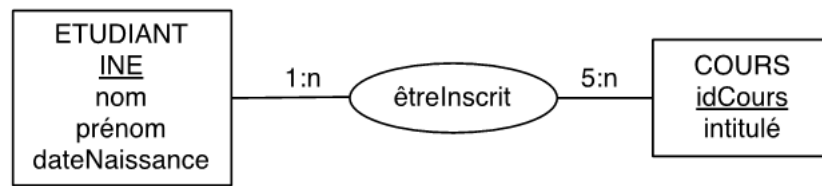
2 Traduction d'un modèle Entité-Association vers un modèle relationnel

1. Considérez le modèle entité-association ci-dessus et traduisez-le en modèle relationnel : donnez le schéma relationnel en prenant soin d'identifier les clés primaires et les clés étrangères de chaque relation.

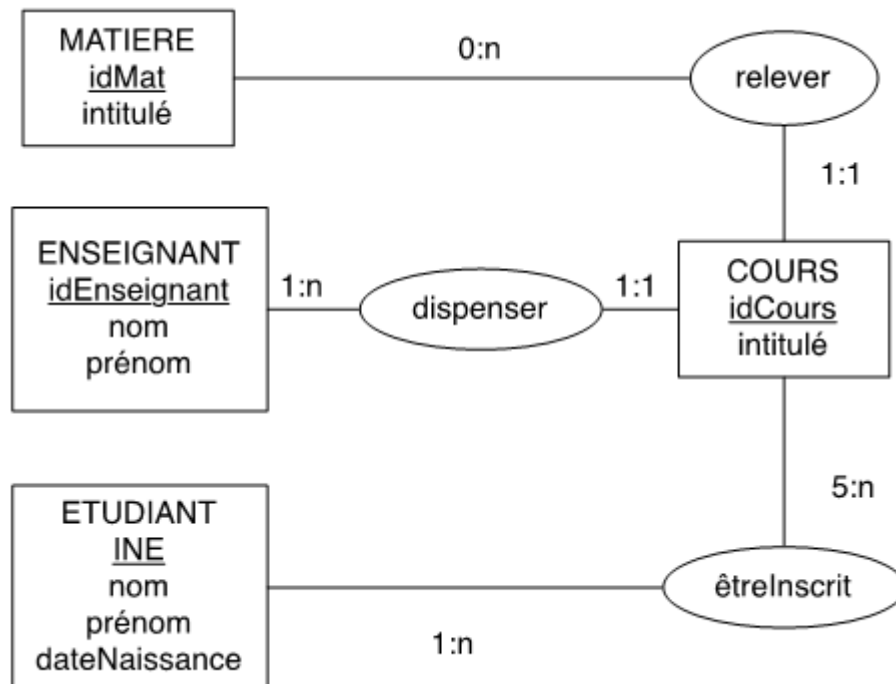


2. Construisez une petite base de données correspondant au schéma relationnel de la question précédente.

3. Considérez le modèle entité-association ci-dessous. Combien de relations faut-il introduire pour le traduire en modèle relationnel ? Proposez un schéma relationnel en indiquant quelles sont les clés primaires et les clés étrangères.



4. Mêmes questions pour le schéma entité-association complet ci-dessous.



3 Gestion des lits d'hôpital

On souhaite constituer une base de données pour assurer la gestion des lits dans un hôpital. Les données du problème sont les suivantes :

- L'hôpital contient plusieurs services : pédiatrie, maternité, chirurgie interne, orthopédie, etc.
- Dans un service, il y a du personnel et un nombre déterminé de lits.
- Chaque service a une spécialité unique mais une même maladie peut relever de différentes spécialités.
- Un membre du personnel (Marie Dupont, infirmière, par exemple) est identifié et affecté à un service particulier. On connaît son taux d'occupation.
- Dès qu'un patient est admis à l'hôpital, il est référencé : un même patient peut-être hospitalisé à plusieurs reprises et dans différents services : on tient compte des dates de début et de fin d'hospitalisation dans chaque service. A chaque hospitalisation, on lui attribue un lit particulier.
- On tient compte du nom et du prénom des personnes mais deux personnes peuvent s'appeler de la même manière.

- Un patient est nécessairement malade.

La gestion des lits doit permettre de déterminer quel lit attribuer à un patient lors de son hospitalisation, sachant qu'on doit affecter un patient à un service qui peut prendre en charge au moins une de ses maladies, qui a encore un lit disponible et dont tout le personnel n'est pas occupé à 100%.

4 Annexe

Titre	Série	Auteur	Editeur	Nom Emprunteur	Prénom Emprunteur	Téléphone Emprunteur	Adresse Emprunteur	Date Emprunt	Date Retour
Astérix le Gaulois	Astérix	René Goscinny, Albert Uderzo	Dargaud	Durand	Pierre	01 02...	13, chemin...	20/05/2008	29/05/2008
Le grand fossé	Astérix	A. Uderzo	Albert René	Duval	Marie	02 06...	26, avenue...	15/03/2009	25/04/2009
Phil Defer	Lucky Luke	Morris	Dupuis	Martin	Pierre	05 34...	12, bd. de...	19/09/2009	
Les cousins Dalton	Lucky Luke	Morris, Goscinny	Dupuis	Durand	Pierre	01 02...	12, chemin...	15/02/2007	22/02/2007
Le grand vizir Iznogoud	Iznogoud	R. Goscinny, J. Tabary	G. Dargaud	Duval	Paul	02 06...	26, avenue...	02/10/2009	
Les cousin Dalton	Lucky Luke	Morris et Goscinny	Dupuis	Dupuis	Jean	02 02...	21, rue...	15/06/2009	
Corto Maltese en Sibérie	Corto Maltese	Hugo Pratt	Castermann	Dumont	Jeanne	01 02...	43, place...	28/08/2009	15/09/2009