

## TD4 - Autoformation 2

### 1 Formes normales

#### 1.1 Exercice 1

Considérez la relation suivante :

VenteVoiture(NumVoiture, DateVente, NumVendeur, Commission, Réduction).

On suppose que chaque voiture (type de voiture) peut être vendue par plusieurs vendeurs, et que par conséquent {NumVoiture, NumVendeur} soit la clé primaire.

Les autres dépendances sont :

DateVente  $\rightarrow$  Réduction,

NumVendeur  $\rightarrow$  Commission.

Compte tenu de la clé primaire donnée, la relation est-elle en 1NF, en 2NF, ou en 3NF ? Expliquez.

Comment procéder pour la normaliser complètement (c'est à dire la passer en BCNF) ?

#### 1.2 Exercice 2

Considérez la relation suivante :

Livre (Titre, Auteur, CategorieLivre, Prix, AffiliationAuteur, Editeur).

Les dépendances suivantes sont valables :

Titre  $\rightarrow$  Editeur, CategorieLivre

CategorieLivre  $\rightarrow$  Prix

Auteur  $\rightarrow$  AffiliationAuteur

1. Quelle est la forme normale dans laquelle se trouve cette relation ? Expliquez.
2. Effectuez la normalisation, jusqu'à ce que vous ne puissiez plus décomposer les relations. Donnez les raisons de chaque décomposition.
3. A quelle forme normale se conforme maintenant les relations ?

## 2 Etude de Cas

Vous proposerez une solution à la situation suivante, en veillant à ce que vos tables de données soient conformes à la forme normale de Boyce-Codd (BCNF).

### 2.1 Enoncé

Réalisez la conception de la Base de Données correspondant à la situation suivante, à l'aide de la méthodologie UML:

- Diagrammes de Cas d'Utilisation,
- Diagrammes de Classes,
- Schéma relationnel des tables de données
- Requêtes SQL de création de ces tables.

Vous devez réaliser une Base de Données d'utilisateurs pour une bibliothèque. Les informations de cette Base de Données sont :

- les fiches d'identité des utilisateurs (Nom, Prénom, Age, Adresse, numéro de téléphone, date de premier emprunt),
- les données concernant les livres (Auteur, Titre, Edition, Identifiant dans le catalogue de la bibliothèque),
- les emprunts (Utilisateur, Livres empruntés).

### 2.2 Questions

1. Analysez maintenant vos relations afin de vérifier la forme normale dans laquelle elles se trouvent.
2. Quelle requête SQL permet de trouver l'ensemble des livres empruntés (actuellement et auparavant) pour un utilisateur ?
3. Quelle requête SQL permet pour un livre de savoir s'il est disponible ou s'il est emprunté (attention il peut exister plusieurs exemplaires d'un livre dans le catalogue de la bibliothèque)?