

TD3 : Normalisation & Dépendances Fonctionnelles

Exercice 1 :

Soit la relation *CoursEtudiant*(*matricule*, *age*, *nocours*, *joursemaine*) avec les dépendances fonctionnelles suivantes F :

DF1 : *matricule* → *age*

DF2 : *nocours* → *joursemaine*

1. Quelle est la clé primaire de cette relation
2. Donner un exemple concret de cette relation. L'extension doit avoir au moins 5 tuples.
3. Quelle est la plus grande forme normale de cette relation ? Avec cette extension mettez en évidence les problèmes lors de mises à jour.
4. Normaliser la relation *CoursEtudiant* pour qu'elle soit en troisième forme normale. Démontrer qu'il n'y a pas de perte de données dans le schéma relationnel normalisé. Déterminer les clés primaires de chaque relation.
5. Appliquer la normalisation sur votre exemple concret. Refaites ensuite la jointure sur cet exemple et vérifiez que vous obtenez bien la relation de départ.

Exercice 2 :

On considère une relation *R* définie ci-dessous:

R (*Auteur*, *Titre*, *Cote*, *MotsClefs*, *NbEx*, *Salle*)

Un tuple <aut, tit, cot, mc, nb, s> appartenant à la relation *R* signifie que le livre de titre *tit*, écrit par *aut*, a été acheté en *nb* exemplaires, qui sont rangés dans la salle *s*. Le livre est enregistré avec la cote *cot*, et a pour mots-clefs *mc*.

Une analyse nous montre qu'il existe les dépendances fonctionnelles suivantes:

- *Auteur*, *Titre* → *Cote*
- *Auteur*, *Titre* → *Motsclefs*
- *Cote* → *Nbex*
- *Cote* → *Salle*
- *Cote* → *Auteur*
- *Cote* → *Titre*

En justifiant vos réponses, indiquez :

1. Quelles dépendances fonctionnelles peuvent être déduites de cet ensemble ? Pour chaque dépendance obtenue, vous préciserez la règle de dérivation utilisée.
2. Quelle est la clé, ou quelles sont les clés, de la relation *R* ?
3. La relation *R* est-elle en première forme normale ?
4. La relation *R* est-elle en deuxième forme normale ?
5. La relation *R* est-elle en troisième forme normale ?