

# TD 3b : Conception du Schéma Relationnel

## Approche par synthèse

### 1 - Schéma relationnel

Soient 2 relations R1 et R2 avec les schémas relationnels suivants :

**R1 = <A1,F1>**

A1 = {numPiece, prixUnit, tauxTVA, libelle, categorie}

F1 = {numPiece-->prixUnit, numPiece-->libelle, numPiece-->categorie,  
categorie-->taxuTVA, numPiece --> tauxTVA}

**R2 = <A2,F2>**

A2 = {numPilote, nomPilote, niveauPilote, numAvion, nomAvion, typeAvion, dateVol,  
dureeVol}

F2 = { numPilote-->nomPilote, numPilote--> niveauPilote, numAvion-->nomAvion,  
numAvion-->typeAvion, numPilote, numAvion, dateVol -->dureeVol}

#### QUESTIONS :

- Quelles sont les clé primaires de R1 et R2 ? ,
- F1 et F2 constituent-ils une couverture minimale ? ,
- En quelle forme normale sont R1 et R2 ? ,
- Donner le schéma relationnel correct pour R1 et R2.

### 2 - Approche par synthèse : occupation des machines par les ouvriers

Les informations manipulées sont les suivantes :

numM	numéro machine
typeM	type de la machine
numA	numéro atelier
nbOuvA	nombre d'ouvriers d'un atelier
chefA	nom du chef d'un atelier
idOuv	identification d'un ouvrier
nomOuv	nom d'un ouvrier
qualifOuv	qualification d'un ouvrier
indice	indice associé à une qualification

duree	temps de passage d'un ouvrier sur une machine
totalHeure	heures effectuées dans un atelier pour un mois donné
mois	nom des mois

Un ouvrier ne peut travailler que dans un atelier.  
 Une machine ne peut être située que dans un seul atelier.

#### QUESTIONS :

- (a) Trouvez l'ensemble départ des dépendances fonctionnelles (fermeture transitive),
- (b) Trouvez ensuite la couverture minimale en éliminant les DF redondantes
- (c) Concevoir le schéma relationnel

### 3 - Approche par synthèse (suite)

Soit l'ensemble départ de DF suivant :

A-->B  
 A-->C  
 A-->H  
 A-->I  
 C-->H  
 C-->I  
 A,E,F-->D  
 A,E,F-->G  
 A,E,F-->O  
 A,E,F-->P  
 G-->O  
 G-->P  
 E-->L  
 E-->M

#### QUESTIONS :

- (a) Construire le schéma relationnel
- (b) Construire ensuite le schéma conceptuel avec les particularités suivantes :
  - . pas de nom pour les associations 1..\*
  - . aucune valeur minimum pour les cardinalités

## 4 - Equipes de chercheurs

Les Universités de Toulouse décident de mettre en œuvre une base de données contenant les informations sur les chercheurs et leurs activités.

L'analyse préalable a permis de dégager les informations suivantes :

numEquipe	numéro d'une équipe de chercheurs,
nomEquipe	nom de l'équipe
numProjet	numéro d'un projet de recherche
nomProjet	nom du projet
numChercheur	numéro d'un chercheur
nomChercheur	nom du chercheur
specialite	spécialité du chercheur
universite	université de rattachement du chercheur
nbJourSem	nombre de jours que consacre un chercheur pour un projet

Un chercheur appartient à une équipe.

Un projet donné est confié à une équipe.

Pour chaque projet, on désigne un chercheur responsable.

**Construire le schéma relationnel et le schéma conceptuel .**

## 5 - Gestion du parc Informatique

Un organisme de Formation Universitaire désire suivre l'installation de son parc informatique avec une base de données. Le bâtiment est composé de plusieurs étages (**numEtage**). Un segment (**numSegment, nomSegment**) est un câble réseau installé dans un seul étage. Chaque n°segment correspond en fait aux 3 premiers groupes de chiffres de l'adresse IP comme par exemple '130.120.80'. Un segment traverse une ou plusieurs salles (**numSalle, nomSalle**). Dans les salles, on trouve des postes de travail (**numPoste, nomPoste**) . Chaque poste de travail, connecté à un seul segment, possède une adresse unique sur ce segment (**ad**) correspondant en fait au dernier groupe de chiffres de l'adresse IP . Il existe des postes de types différents (**numType, nomType**) comme 'UNIX' ou 'PCNT'.

Sur ces postes sont installés des logiciels (**numLog, nomLog, dateAchat, version**) en tenant compte évidemment de la correspondance du type du logiciel et du type du poste sur lequel on peut l'installer. Par exemple, un logiciel de type 'LINUX' ne pourra être installé que sur un poste de type 'LINUX'. Un logiciel peut être installé sur plusieurs postes et, pour chaque installation, on notera la date (**dateIns**).

On désire aussi enregistrer le nombre de postes par salle (**nbPoste**).

**Construire le schéma relationnel et le schéma conceptuel.**