

Université Henri Poincaré – ESIAL 1  
Année scolaire 2003-2004  
Support de cours autorisé (mais pas de TD ni de TP)

Responsable : Malika Smaïl

## Examen de Bases de Données

Mai 2004 - Durée : 2 heures

### Exercice 1 (7 points)

On souhaite concevoir un modèle conceptuel entité-association pour la base de données qui permettra de gérer la prochaine coupe du monde de rugby en France en 2007. En voici les spécifications.

Une équipe est caractérisée par le code international correspondant à son pays (FRA, ENG, AUS...), le nom de son pays, la couleur de son maillot et le nom de son entraîneur. Elle est composée de joueurs caractérisés par leur nom. Chaque joueur occupe un poste caractérisé par un libellé et un numéro de maillot associé.

Les joueurs jouent des matchs soit en tant que titulaire, soit en tant que remplaçant. Pour chaque match joué, on souhaite également conserver, pour chaque joueur, une trace du temps de jeu et du nombre d'essais et de points marqués.

Les matchs opposent deux équipes à une date donnée, une qui «reçoit» et une qui «se déplace». On souhaite stocker le score atteint ainsi que le nombre d'essais marqués par chacune des deux équipes. Chaque match rassemble un certain nombre de spectateurs et se déroule dans un stade donné. Les stades sont caractérisés par leur nom et leur capacité en nombres de places. Chaque match est arbitré par plusieurs arbitres.

- a- Proposer un modèle conceptuel Entité-association
- b- Dériver de ce modèle un modèle relationnel.

### Exercice 2 (7 points)

Soit une base de données Cinéma dont le schéma relationnel est :

VILLE (**code\_postal**, nom\_ville)

CINEMA (**num\_cinéma**, nom\_cinéma, adresse, *code\_postal*)

SALLE (**num\_salle**, capacité, *num\_cinéma*)

FILM (**num\_exploitation**, titre, durée, *code\_distributeur*)

PROJECTION (**num\_exploitation**, **num\_salle**, **num\_semaine**, nb\_entrées)

Les clés primaires sont en gras et les clés étrangères en italique.

Soient 5 requêtes sur cette base de données :

- 1) Nom des villes abritant un cinéma nommé "Caméo"
- 2) Nom des cinémas situés à "Colmar" ou bien contenant au moins une salle de plus de 200 places.
- 3) Titre des films qui n'ont pas été projetés (pour cause de censure par exemple).
- 4) Nom, adresse et ville des cinémas dans lesquels joue le film "Hypnose" la semaine 15.
- 5) Numéro d'exploitation des films projetés dans **toutes** les salles.

- Formuler en **algèbre relationnelle** les requêtes **1 à 5**.
- Formuler en **SQL** et en **CRT** les requêtes **4 et 5**.

### Exercice 3 (6 points)

Soit une base de données "Personnel" dont le schéma relationnel est :

EMPLOYE (**num\_emp**, nom\_emp, poste, *supérieur*, date\_embauche, salaire, commission, num\_dept)

DEPT (**num\_dept**, nom\_dept, ville)

- les clés primaires sont en gras, les clés étrangères en italique
- "*supérieur*" est le numéro d'employé du supérieur hiérarchique d'un employé donné
- "poste" désigne la fonction occupée par un employé dans l'entreprise
- les postes possibles sont : *comptable, secrétaire, technicien, ingénieur, commercial, directeur*
- le poste par défaut est *technicien*
- tous les champs sont obligatoires sauf *commission*.

Formuler en **SQL** les requêtes suivantes :

- 1) Créer le schéma de la table EMPLOYE avec les contraintes adéquates.
- 2) Changer la ville de localisation du département VENTES de "LYON" à "MARSEILLE".
- 3) Attribuer aux employés embauchés avant le 01/01/1998 et ayant une commission indéfinie(NULL), une commission égale à la moyenne des commissions.
- 4) On souhaite supprimer le département numéro 20. Quel problème risque de se poser ?
- 5) Nom des employées gagnant plus que JONES (JONES est l'employé numéro 58).
- 6) Nom des employés embauchés avant **tous** les employés du département numéro 7.