

## Examen de rattrapage

### Exercice 1

On souhaite construire une base de données gérant des revues et les articles de ces revues. Une revue est caractérisée par un nom et une périodicité. Chaque revue paraît sous la forme de numéros, chaque numéro étant identifié par un nombre relatif à la revue et à l'année en cours. Un numéro est également caractérisé par un nombre de pages. Chaque numéro contient des articles écrits par un ou plusieurs auteurs. Un auteur est caractérisé par un nom, un prénom, ainsi qu'un email. Chaque article possède un titre et un contenu. Un même article peut apparaître dans plusieurs numéros d'une même revue ou de différentes revues. Lorsqu'un article apparaît dans un numéro d'une revue, il a une page de début et une page de fin. Un article peut faire référence à d'autres articles, en précisant le numéro et la revue dans lesquels l'article référencé a été publié.

- 1) Élaborez un diagramme entité-association.
- 2) Effectuer une extraction des contraintes d'intégrités.
- 3) Réaliser un transfert vers le modèle relationnel.

### Exercice 2

Un organisme de gestion de spectacles, de salles de concert et de vente de billets de spectacles gère une base de données dont le schéma relationnel est le suivant :

Spectacle(Spectacle\_ID, Titre, DateDéb, Durée, Salle\_ID, Chanteur)

Concert (Concert\_ID, Date, Heure, Spectacle\_ID)

Salle (Salle\_ID, Nom, Adresse, Capacité)

Billet (Billet\_ID, Concert\_ID, Num\_Place, Catégorie, Prix)

Vente (Vente\_ID, Date\_Vente, Billet\_ID, MoyenPaiement)

Exprimer en SQL les requêtes suivantes :

- 1) Quelles sont les dates du concert du chanteur « Saber Rebaï » à Guelma ?
- 2) Quels sont les noms des salles ayant la plus grande capacité ?
- 3) Quels sont les chanteurs n'ayant jamais réalisé de concert à Timgad ?
- 4) Quels sont les chanteurs ayant réalisé au moins un concert dans toutes les salles ?
- 5) Quels sont les dates et les identificateurs des concerts pour lesquels il ne reste aucun billet invendu ?

### Exercice 3

On considère une relation R construite sur les attributs Occuper (x), NbPersonnes (y), NoApt (z), Adresse(t), NbPièces(k) et Propriétaire(f) où un n-uplet (x, y, z, t, k, f) a la signification suivante :

La personne x habite avec y personnes dans l'appartement numéro z à l'adresse t ayant k pièces dont le propriétaire est f. Une analyse de cette relation nous fournit un ensemble initial E de dépendances fonctionnelles

Occuper → Adresse ; Occuper → NoApt ; Occuper → NbPersonnes ; Adresse, NoApt → Propriétaire  
Adresse, NoApt → Occupant ; Adresse, NoApt → NbPièces

- 1) Quelles sont les clés potentielles de R ?
- 2) R est-elle en 3ème forme normale ? Justifier
- 3) Si la réponse est non, proposer une décomposition en 3FN.

## Examen de rattrapage

### Exercice 1

On souhaite construire une base de données gérant des revues et les articles de ces revues. Une revue est caractérisée par un nom et une périodicité. Chaque revue paraît sous la forme de numéros, chaque numéro étant identifié par un nombre relatif à la revue et à l'année en cours. Un numéro est également caractérisé par un nombre de pages. Chaque numéro contient des articles écrits par un ou plusieurs auteurs. Un auteur est caractérisé par un nom, un prénom, ainsi qu'un email. Chaque article possède un titre et un contenu. Un même article peut apparaître dans plusieurs numéros d'une même revue ou de différentes revues. Lorsqu'un article apparaît dans un numéro d'une revue, il a une page de début et une page de fin. Un article peut faire référence à d'autres articles, en précisant le numéro et la revue dans lesquels l'article référencé a été publié.

- 1) Élaborez un diagramme entité-association.
- 2) Effectuer une extraction des contraintes d'intégrités.
- 3) Réaliser un transfert vers le modèle relationnel.

### Exercice 2

Un organisme de gestion de spectacles, de salles de concert et de vente de billets de spectacles gère une base de données dont le schéma relationnel est le suivant :

Spectacle(Spectacle\_ID, Titre, DateDéb, Durée, Salle\_ID, Chanteur)  
 Concert(Concert\_ID, Date, Heure, Spectacle\_ID)  
 Salle(Salle\_ID, Nom, Adresse, Capacité)  
 Billet(Billet\_ID, Concert\_ID, Num\_Place, Catégorie, Prix)  
 Vente(Vente\_ID, Date\_Vente, Billet\_ID, MoyenPaiement)

**Exprimer en SQL les requêtes suivantes :**

- 1) Quelles sont les dates du concert du chanteur « Saber Rebaï » à Guelma ?
- 2) Quels sont les noms des salles ayant la plus grande capacité ?
- 3) Quels sont les chanteurs n'ayant jamais réalisé de concert à Timgad ?
- 4) Quels sont les chanteurs ayant réalisé au moins un concert dans toutes les salles ?
- 5) Quels sont les dates et les identificateurs des concerts pour lesquels il ne reste aucun billet invendu ?

### Exercice 3

On considère une relation R construite sur les attributs Occuper (x), NbPersonnes (y), NoApt (z), Adresse(t), NbPièces(k) et Propriétaire(f) où un n-uplet (x, y, z, t, k, f) a la signification suivante :  
 La personne x habite avec y personnes dans l'appartement numéro z à l'adresse t ayant k pièces dont le propriétaire est f. Une analyse de cette relation nous fournit un ensemble initial E de dépendances fonctionnelles

Occuper → Adresse ; Occuper → NoApt ; Occuper → NbPersonnes ; Adresse, NoApt → Propriétaire  
 Adresse, NoApt → Occupant ; Adresse, NoApt → NbPièces

- 1) Quelles sont les clés potentielles de R ?
- 2) R est-elle en 3ème forme normale ? Justifier
- 3) Si la réponse est non, proposer une décomposition en 3FN.