

DS - Base de Données
Mardi 5 Juin 2012 - 3 heures
Cours et TD NON autorisés

ATTENTION !!! La notation tiendra compte des commentaires donnés.

1. Conception d'une base de données relationnelle

Gestion d'une base de données archéologiques.

Les objets trouvés sur les sites de fouille sont répertoriés. On désire connaître quels sont les archéologues qui fouillent et sur quels sites. Une équipe de fouille est composée de chercheurs. Chaque chercheur appartient à une équipe. L'équipe est dirigée par l'un de ses membres. Une équipe a obligatoirement un directeur.

Les équipes travaillent sur des parcelles qui appartiennent à des sites de fouille. Le site de fouille est un espace géographique portant le nom de la ville la plus proche. Un site de fouille est divisé en parcelles disjointes. Une parcelle est caractérisée par un numéro, une longueur (en mètres) et une largeur (en mètres).

Plusieurs équipes peuvent fouiller simultanément le même site de fouille, mais pas la même parcelle. Une équipe peut fouiller plusieurs parcelles le même jour. Une parcelle peut être fouillée par des équipes différentes mais à des dates différentes.

Un objet est trouvé par une équipe donnée, sur une parcelle donnée, à une date donnée. L'objet est identifié par un numéro, une désignation (par exemple « assiette »), une catégorie (par exemple « accessoire de cuisine »), un état de complétude (par exemple « fragment ») et par un état de conservation (par exemple « à restaurer »).

1.1. Construire le modèle E/A correspondant à cette description. Commenter vos choix.

1.2. Construire le modèle relationnel avec sa dénormalisation. Commenter vos choix.

2. Interrogation d'une base de données relationnelle

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, Date_Déb, Durée, Salle_ID, Nom_Artiste)

Artiste(Nom_Artiste, Nom, Prénom, Date_Naiss, style)

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, Moyen_Paiement)

Les attributs soulignés sont les attributs appartenant à la clé primaire.

2.1. Ecrire **en SQL standard** les commandes de création de ces tables.

2.2. Ecrire **en algèbre relationnelle** (quand cela est possible) **ET en SQL standard** les requêtes :

- a. Quelles sont les dates du concert de « Daniel Darc » au Trianon en mars 2012 ?
- b. Quel est le nom de la salle ayant la plus grande capacité ?
- c. Quels sont les artistes n'ayant jamais réalisé de concert à « La Cygale » ?
- d. Quels sont les artistes ayant réalisé au moins un concert dans toutes les salles ?
- e. Quelles sont les dates des concerts pour lesquels il ne reste aucun billet invendu ?