

DS - Base de Données
Mardi 23 Avril 2024 - 3 heures
Cours et TD NON autorisés

La notation tiendra compte des justifications données (4 pts)

1. Conception d'une base de données relationnelle (8 pts)

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. Chaque archéologue appartient à une et une seule équipe. Celle-ci est dirigée par l'un de ses membres.

Les équipes travaillent sur des parcelles qui appartiennent à des sites de fouille. Un site de fouille est un espace géographique portant le nom de la ville la plus proche. Il 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. **Justifier les choix faits.**

1.2. Construire le modèle relationnel avec sa dénormalisation. **Justifier les choix faits.**

2. Interrogation d'une base de données relationnelle (8 pts)

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

Concert(Concert_ID, Date_Concert, Heure_Concert, Salle_ID, Nom_Artiste)

Artiste(Nom_Artiste, Date_Naiss, Style)

Salle (Salle_ID, Nom_Salle, Adresse, Capacité)

Billet (Billet_ID, Concert_ID, Numéro_Place, Catégorie, Prix)

Vente (Vente_ID, Date_Vente, Billet_ID, Nom_Acheteur, Moyen_Paiement)

Les attributs soulignés sont les clés primaires.

2.1. Ecrire **en SQL** les commandes de création des tables Artiste, Concert et Salle.

2.2. On considère les requêtes suivantes :

- a. Combien de concerts a donné Pete Doherty en 2023 ?
- b. Quel est le nom de la salle ayant la plus grande capacité ?
- c. Quels sont les artistes n'ayant jamais donné de concert à « La Cigale » ?
- d. Quelles sont les salles ayant reçu tous les artistes de la base ?
- e. Quelles sont les dates des concerts à venir pour lesquels il ne reste aucun billet ?

2.2.1 Ecrire **en algèbre relationnelle** les requêtes c et d. **Expliquer les réponses.**

2.2.2 Ecrire **en SQL** les requêtes de a à e. **Expliquer les réponses.**