

DS - Bases de Données
Mardi 20 mai 2022 - 3 heures
Cours et TD NON autorisés

ATTENTION !!! La notation tiendra compte des commentaires donnés (4 pts)

1. Conception d'une base de données relationnelle (8 pts) : gestion des parcelles d'une exploitation agricole

Un agriculteur désire connaître les productions réalisées sur ses parcelles cultivées.

Une parcelle peut comporter plusieurs cultures dans la même année civile. Pour chaque parcelle, on veut connaître quelles productions ont été réalisées, ainsi que les apports en engrais — chacun constitué d'une proportion d'azote (N), phosphore (P) et potassium (K) — pour une période donnée. L'agriculteur fournit les informations suivantes :

- le numéro de la parcelle, sa surface, ainsi que ses coordonnées géographiques,
- le nom de la culture et son unité de production,
- pour chaque parcelle et culture, la date de semence, les dates de début et fin de production et la quantité produite,
- le nom des engrais utilisés, leur unité d'épandage et leur proportion de N, P et K,
- la quantité d'engrais épandue à une date donnée sur une parcelle donnée.

1.1. Construire le modèle E/A correspondant à cette description en émettant des hypothèses si des éléments restent ambigus. **Justifier les choix.**

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

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

Soit la base de données relationnelle contenant les relations suivantes :

Journal (**code_j**, titre, prix, périodicité)

Dépôt (**num_dep**, nom_dep, adresse)

Livraison (**num_liv**, num_dep, code_j, date_liv, quantité)

Les attributs en gras sont les clés primaires.

2.1. Ecrire en SQL les commandes de création de ces 3 tables.

2.2. Ecrire en algèbre relationnelle les requêtes d et e ci-dessous. **Expliquer ces requêtes.**

- a. Prix moyen des journaux livrés le 15/01/07 ?
- b. Noms des hebdomadaires livrés au dépôt de Rouen en mai ?
- c. Noms des dépôts qui reçoivent des quotidiens dont la quantité livrée excède 100 ?
- d. Noms des dépôts qui ne reçoivent pas le journal « Mon journal » ?
- e. Noms des dépôts qui reçoivent tous les journaux ?

2.3. Ecrire en mySQL toutes les requêtes ci-dessus. **Expliquer ces requêtes.**