

DS - Base de Données
Mardi 21 Mai 2019 - 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) : Vinothèque

Nous souhaitons concevoir une base de données destinée à gérer une cave à vins. Les informations utiles de la base sont les suivantes :

- Un pays est constitué de régions et une région appartient à un et un seul pays.
- Les vins sont définis par leur appellation (leur nom). Chaque appellation vient d'une région.
- On considère les informations sur les producteurs des vins : un producteur travaille à son domaine, il peut produire plusieurs vins, donc plusieurs appellations.
- Le vin est défini par le pays d'où il vient, de la région vinicole de ce pays, par son appellation et enfin par le domaine d'où il provient. Il possède une couleur (rouge, rosé ou blanc) et une cuvée (une année).
- Un vin est composé d'un ou plusieurs cépages (types de vigne). Il peut être classé.
- Une bouteille est attachée à un unique vin, avec une année et un degré. Une bouteille possède aussi un volume. On doit connaître le nombre de bouteilles en stock pour pouvoir gérer l'historique des consommations et faire des réapprovisionnements.
- On souhaite conserver des informations sur la dégustation des vins : la température de conservation, les plats qui se mangent avec ce vin, etc. L'année du vin est importante pour ces données.

1.1. Construire le modèle E/A correspondant à cette description. 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 BANQUE contenant les tables suivantes :

AGENCE (**Num_Agence**, Nom, Ville, Actif)

CLIENT (**Num_Client**, Nom, Prenom, Ville)

COMPTE (**Num_Compte**, *Num_Agence*, *Num_Client*, Solde)

EMPRUNT (**Num_Emprunt**, *Num_Agence*, *Num_Client*, Montant)

Les attributs en gras appartiennent à la clé primaire, ceux en italiques sont des clés étrangères.

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

2.2. Ecrire en algèbre relationnelle les requêtes a et b (ci-dessous). Expliquer ces requêtes.

2.3. Ecrire en SQL toutes les requêtes. Les expliquer.

- a. Les clients ayant un compte dans la même agence que Liliane Bettencourt.
- b. Les clients n'ayant contracté aucun emprunt.
- c. Les agences ayant un actif plus élevé que toutes les agences de Rouen.
- d. Les clients ayant un compte dont le solde est supérieur à la somme totale de tous les actifs des agences de Rouen.
- e. Les clients ayant un compte dans toutes les agences de Rouen.