

Cours de Bases de données L3 informatique
Examen de première session Année 2012-2013
Durée 2 heures et demie
Seul document autorisé : 3 feuilles A4 recto-verso.

Les différentes parties de l'examen sont toutes indépendantes.

Partie 1 : requêtes SQL – un peu d'histoire

On considère une partie d'une base de données sur l'histoire. Cette base regroupe des événements historiques (règne, guerre, élection, indépendance,...), des personnages historiques qui y ont éventuellement pris part et des livres racontant ces événements.

Dans les tables suivantes, tous les attributs sont différents de NULL. Comme on peut s'y attendre, les identifiants sont de type int, les dates de type date, et les noms et titre sont de type text.

- **personnage**(*id_pers, nom_pers, d_nais, d_mort) : la liste des personnages (identifiant, nom, date de naissance, date de mort) ;
- **evenement**(*id_evn, nom_evn, d_debut, d_fin) : la liste des événements historiques (identifiant, nom, date de début, date de fin). Bien sûr, si l'événement a lieu un seul jour (par exemple, signature d'un accord), la date de début est égale à la date de fin ;
- **a_pris_part**(*id_evn#, *id_pers#) : indique à quel(s) événement(s) a pris part quel personnage ;

- **titre**, **nombre de pages** (int)) ;
- **raconte**(*id_liv#, *id_evn#) : indique quel(s) livre(s) relatent quel(s) événement(s).

Questions

Écrivez les requêtes SQL correspondant aux questions suivantes. On rappelle qu'on peut comparer les dates avec les opérateurs classiques =, <...

Partie 2 : Algèbre relationnelle – magasin de chaussures

Une partie de la base de données d’un magasin de chaussures de sport comporte les tables suivantes :

- `modele(*id_mod, nom_mod, prix)` : la liste des modèles de chaussures (identifiant, nom, prix)
- `sport(*id_sport, nom_sport, genre)` : la liste des sports (identifiant, nom, genre) où genre peut être, par exemple, “glisse”, “raquette”, “combat”,...
- `adaptéA(*id_mod#, *id_sport#)` : indique à quel(s) sport(s) est

Si vous manquez d'idées pour compléter votre base, voici quelques suggestions :

- Donner le type des rubriques qu'il contient (rubrique santé, consommation, reportage, ...);

Question 1

Donnez une modélisation entité-relation contenant au moins 4 tables et 3 relations. Vous respecterez la norme **crowfoot** (celle du cours). Vous justifierez aussi les choix qui pourraient ne pas être évidents.

Question 2

Donnez ensuite une traduction en tables de votre modélisation.

Questions

1. On suppose que ces trois transactions sont faites de manière quasi-simultanée. Donnez un exemple d'ordonancement qui provoque une anomalie. Expliquez brièvement en quoi c'est une anomalie. **Note :** On considère que chaque commande SQL est atomique, c'est-à-dire qu'elle se fait en une seule fois sans que d'autres opérations puissent s'intercaler.
2. Modélisez les transactions précédentes avec les opérations $r_i(X)$ et $w_i(X)$ (lecture et écriture dans la table X par la transaction T_i).
3. On applique le verrouillage en 2 phases sur la transaction T_1 . Indiquez le résultat. Notation : $rl_i(X)$ (resp. $wl_i(X)$) pour le verrouillage en lecture (resp. écriture) de la table X par la transaction T_i et $ul_i(X)$ pour le déverrouillage.