

Concours d'accès à la formation doctorale :
Modèles de Données Avancés et Réseaux Emergents
Matière : Bases de Données et Génie Logiciel
Durée : 1h45

Partie 1 : Bases de Données (10 pts)

Soit la BD « bibliothèque » gérant des lecteurs, des livres identifiés par un numéro et appartenant à une certaine spécialité d'ouvrages (livres de bases de données, livres sur les réseaux, etc.) et les prêts des livres.

LIVRE(N°LIVRE, COTE, TITRE, SPECIALITE, AUTEUR)

LECTEUR(N°LECTEUR, IDENTITE-LECT, ADRESSE)

PRET(N°LIVRE, N°LECTEUR, DATE-EMPRUNT, DATE-RETOUR, DATE-RELANCE)

1. Donnez les commandes SQL permettant de créer les vues suivantes :
 - a) Les livres de bases de données : LIVRE-BD(n°livre, titre, auteur)
 - b) Les lecteurs de livres de bases de données : LECTEUR-DE-LIVRE-BD(n°lecteur, identité-lect, adresse, n°livre, date-emprunt, date-retour)
2. Un utilisateur ayant le droit d'interroger à partir des vues a. et b. précédentes pose les questions suivantes :
 - a) Lister l'identité des lecteurs qui ont emprunté des livres de bases de données à la date « d »
 - b) Donner le nom des lecteurs ayant emprunté plus de trois livres de bases de données de « GARDARIN ».Exprimez ces questions telles que doit le faire l'utilisateur en SQL. Exprimez, également, les questions telles qu'elles devraient être posées sur les relations LECTEUR, LIVRE et PRET.
3. Supposons que la relation LECTEUR est modifiée comme suit :
LECTEUR(N°LECTEUR, IDENTITE-LECT, AGE, SITUAT-FAM, REGION)

Où AGE représente l'âge du lecteur, SITUAT-FAM représente la situation de famille (célibataire, marié, divorcé, veuf) et REGION représente la région d'où il vient (Centre, Ouest, Est, Sud).

On définit sur cette relation deux index secondaires : le premier étant défini sur le champ SITUAT-FAM et le second sur le champ REGION.

En se basant sur le fichier associé à la relation LECTEUR ci-dessous :

- a. Donner le contenu de ces index secondaires en utilisant la technique (valeur-clé, liste d'identifiants d'articles).
- b. Résoudre la requête suivante en exploitant ces index secondaires :

```
Select *
From LECTEUR
Where REGION = 'Ouest'
And SITUAT-FAM = 'Célibataire'
And AGE > 18;
```

LECTEUR

| N°LECTEUR | IDENTITE-LECT | AGE | SITUAT-FAM | REGION |
|-----------|---------------|-----|-------------|--------|
| 7369 | Achir | 22 | Divorcé | Ouest |
| 7499 | Chadli | 18 | Marié | Sud |
| 7521 | Fahim | 15 | Célibataire | Ouest |
| 7566 | Khalil | 19 | Célibataire | Ouest |
| 7654 | Guellil | 16 | Célibataire | Est |
| 7698 | Kateb | 20 | Célibataire | Centre |
| 7782 | Karam | 17 | Célibataire | Est |
| 7788 | Zidane | 30 | Divorcé | Sud |
| 7839 | Mahi | 35 | Marié | Centre |
| 7900 | Ezzine | 25 | veuf | Sud |

Partie 2 : Génie Logiciel (10 pts)**Questions (3 pts)**

- 1- Quels sont les différents types de maintenance de logiciel ?
- 2- Quel est à votre avis le type le plus évident puis expliquer le ?
- 3- Quelle est la différence en *Rétro ingénierie* et *Réingénierie* en G.L ?

Exercice 1 (3 pts)

Soit un système composé de deux processus A1 et A2 qui se partagent une ressource R. Modéliser ce système à l'aide d'un réseau de Petri en expliquant les différents éléments de la modélisation.

Exercice 2 (4 pts)

Dans un établissement scolaire, on désire gérer la réservation des salles de cours ainsi que du matériel pédagogique (ordinateur portable ou/et Vidéo projecteur). Seuls les enseignants sont habilités à effectuer des réservations (sous réserve de disponibilité de la salle ou du matériel). Le planning des salles peut quant à lui être consulté par tout le monde (enseignants et étudiants). Par contre, le récapitulatif horaire par enseignant (calculé à partir du planning des salles) ne peut être consulté que par les enseignants. Enfin, il existe pour chaque formation un enseignant responsable qui seul peut éditer le récapitulatif horaire pour l'ensemble de la formation.

Modéliser cette situation par un diagramme de cas d'utilisation UML ?