



Epreuve de Bases de données

Date: 15/05/2018

Niveau et Filière : 2^{ème} Année Licence Informatique

Durée: 01 H 30

Enseignant : SAYAD Lamri

I- Exercice 01 : (3 pts)

Soit 2 relations $R1(A, B, C)$ et $R2(A, B, D)$ avec A, B, C sont les attributs de $R1$ et A, B, D sont les attributs de $R2$.

Questions : Les requêtes d'algèbre relationnelle suivantes sont-elles correctes (ne génère pas d'erreurs à l'exécution) ? (Répondre par oui si la requête est correcte et par non sinon)

1. $R1 - R2$
2. $(\pi_{AB}(R1)) \cup (\pi_{BA}(R2))$
3. $(\pi_A(R1)) \bowtie (\pi_B(R2))$

II- Exercice 02 (Modélisation E/A + Passage schéma relationnel) : (8 pts)

Une compagnie de transports en commun désire informatiser sa gestion. Les informations à conserver sont les suivantes.

- La société utilise des bus. Chaque bus est identifié par un numéro unique et une capacité (nombre de passagers).
- Les chauffeurs sont identifiés par un numéro unique. De plus, on souhaite conserver le nom, le prénom et le numéro de téléphone de chaque chauffeur.
- Les chauffeurs peuvent potentiellement conduire tous les bus, mais un chauffeur n'est affecté qu'à un seul bus par jour. L'historique des affectations doit être conservé.
- Les différentes lignes de bus portent un numéro et leur itinéraire est défini par une séquence d'arrêts. Chaque arrêt est défini par un numéro unique et ses coordonnées géographiques.
- Chaque jour, différents bus sont affectés aux lignes. L'historique de ces affectations doit être conservé.

Questions :

- 1) Etablir le diagramme entité/association correspondant à cette description.
- 2) Donner le schéma relationnel correspondant

II- Exercice 02 (Algèbre relationnel + SQL) : (9 pts)

Soit le schéma relationnel suivant représentant une partie du schéma relationnel de la base de données d'une banque :

1) Écrire en algèbre relationnel les requêtes suivantes :

- R1:** Donner tous les clients des 2 villes 'Alger' et 'Annaba'.
- R2:** Donner le nom et le prénom des clients ainsi que l'identifiant de leurs comptes ayant un solde négatif.
- R3:** Donner toutes les transactions effectuées par le client numéro 100.

2) Écrire en SQL les requêtes suivantes :

- R4:** Donner la somme des montants des transactions réalisées le 15/05/2018.
- R5:** Donner le nom et le prénom des personnes possédant plus d'un compte.
- R6:** Donner le nom et le prénom des clients qui n'ont effectué aucune transaction.

3) Donner l'arbre algébrique correspondant à la requête suivante :

$$\pi_{IdClient, Montant} \left(\left(\sigma_{Solde > 1000} (Compte) \right) \bowtie \left(\sigma_{Date_Transaction = 01/02/2018} (Transaction) \right) \right)$$

4) Écrire la requête SQL permettant d'ajouter le client suivant dans la table Client :

Prénom='Amir', Nom='Yazid', Ville='Adrar', Id=16.

Bonne Chance...