

Avril 2006

Université 7 Nov. à Carthage
Ecole Supérieure de Technologie et d'Informatique
Maîtrise en Informatique
Examen BDRI

Temps indicatif : 2h

Tous les documents sont autorisés.
L'échange de tout document durant l'examen est interdit.

Exercice 1 : Questions de cours – 6 pts

- (1.1) Quels sont les critères de choix de requêtes pour élaborer le schéma de fragmentation d'une base de données ?
- (1.2) 80% du workload d'une BD comporte des requêtes de jointure entre les deux tables volumineuses *Client* et *Commandes*. Recommandez-vous au DBA l'utilisation des *cluster* comme organisation physique des données? pourquoi?
- (1.3) Une requête *R*, émise du site A, nécessite la jointure entre deux tables : une table sur le site A et une table sur le site B. Sur quel site Oracle exécute la jointure? Quelle est la requête exécutée sur le site B ? Enfin dans quel cas recommandez-vous l'utilisation du hint *DRIVING_SITE* ?
- (1.4) Est-ce que, par défaut, l'auto-commit est à ON ou à OFF dans les pilotes JDBC ?

Exercice 2 : Analyse de Requêtes -4 pts

Que recommande chacune des requêtes suivantes pour la fragmentation horizontale et la fragmentation verticale?

- (2.1)

```
SELECT *  
FROM client  
WHERE (ville = 'tripoli');
```
- (2.2)

```
SELECT num, nom, prenom  
FROM client  
WHERE (sysdate - dateNaiss /365) > 20 ;
```

Exercice 3 : Réplication -3pts

Une compagnie aérienne sous-traite la vente des billets d'avion à plusieurs agences distribuées géographiquement. Les agences peuvent dépasser leurs quotas de vente de billets (surbooking) et les clients qui se désistent en cas de surbooking sont indemnisés.

Que recommandez-vous à la compagnie:

- (3.1) L'utilisation de Snapshots updateable ou read-only de la table *VentesBillets* pour ses agences? Pourquoi ?
- (3.2) L'utilisation de Snapshots vieux d'une 1 heure, de 1 jour ou de 3 jours ? justifiez votre choix ?

Exercice 4 : Conception + Requêtes BDR, -7 pts

Soit le schéma BD suivant :

Produit (refPdt, désignation, prix unitaire, stock)
Client (numClt, nom, prénom, date de naissance, adresse, ville)
Facture (numFact, #client, date)
LigneFacture (#facture, #produit, quantité)

La relation *Produit* est rarement mise à jour. Elle existe sur tous les sites et dénote le stock en produits de chaque site.

80% des requêtes qui s'exécutent sur la table *Client* sont de ce type : SELECT * FROM client WHERE numClt = ?

Partie I : 3 pts

Proposer un schéma de fragmentation des trois relations *Client*, *Facture*, *LigneFacture*, en justifiant vos choix et précisant le type de fragmentation utilisé.
(Supposer que les données sont réparties entre deux sites)

Partie II : 4 pts

Sachant que la fragmentation est transparente à l'utilisateur, répondre en SQL et proposer un arbre d'exécution qui maximise le parallélisme inter-requêtes et intra-requêtes aux requêtes suivantes, en supposant qu'elles sont émises à partir d'un seul site.

1. Quels sont les clients (num, nom, prénom) de Tunis qui ont acheté un lecteur mp4.
2. Quel est le nombre total de clients ?
3. Quel est le total des achats du client de numéro 5 ?

Bonne Chance
-Rim Moussa