

Partiel : Administration des bases de données
--

Durée : 2H

Documents autorisés : support distribué en cours

Exercice 1 (12 points)

Soit la base de données suivante qui permet de gérer les comptes bancaires de clients :

Client(code-client, nom, prénom, téléphone, adresse, classe)***Compte (num-cpte, code-client, solde, code-gestionnaire)***

On distingue entre différents types de personnel de la banque en fonction des tâches qui lui sont attribuées. La **Table 1** ci-dessus présente les différentes tâches et leurs besoins respectifs en terme d'accès aux données. On s'intéresse aux catégories suivantes de personnel :

- Le personnel d'accueil au guichet est chargé de la tâche T1.
- Les conseillers client sont chargés des tâches T1 et T2. Chaque conseiller s'occupe d'un portefeuille de clients qui lui est affecté.
- Les administrateurs peuvent réaliser les tâches T1, T2 ou T3.

Tâche	Intitulé de la tâche	Table	Consultation	Modification	Suppression
T1	Retrait	Client	Code-client, nom, prénom	-	Non
T1	Retrait	Compte	Num-cpte, code-client	-	Non
T2	Gestion du compte	Client	Code-client, nom, prénom, téléphone, adresse (pour le portefeuille concerné)	nom, prénom, téléphone, adresse (pour le portefeuille concerné)	Non
T2	Gestion du compte	Compte	*	-	Oui
T3	Administration	Client	*	*	Oui sauf pour les clients classés 'A'
T3	Administration	Compte	*	*	*

Table 1

On dispose actuellement dans l'agence d'Aubière du personnel suivant :

- Personnel d'accueil au guichet : Bob, Marie et Robert
- Conseiller client : Julie et Mathilde. L'employée Julie gère les comptes des clients dont le code gestionnaire a pour valeur '**JULI**' et l'employée Mathilde gère ceux avec le code gestionnaire '**MATH**'.
- Administrateur : King.

On souhaite implémenter cette base de données sous le SGBD Oracle.

- 1) Expliquer en détail votre stratégie de gestion de la sécurité.
- 2) On suppose que les deux relations **Client** et **Compte** sont de très grandes tailles (quelques millions de tuples). Proposer un modèle physique de données pour cette base de données. Motivez votre choix.
- 3) Proposer une stratégie de sauvegarde de cette base de données et expliquer comment configurer le SGBD pour l'implémenter.
- 4) Donner deux inconvénients de votre stratégie de sauvegarde.
- 5) Les utilisateurs Bob et KING ont respectivement exécuté par erreur les commandes SQL décrites dans le tableau suivant :

Bob	<i>Delete * from client where nom='Toto'; Commit ;</i>
KING	<i>Delete * from compte where solde >'10 000'; Commit ;</i>

- a) En fonction de vos choix d'implémentation précédents, expliquer comment procéder pour réparer chacune de ces erreurs (lorsque la réparation est possible).
- b) Même question que 5.a mais lorsqu'on ne s'aperçoit de l'erreur que trois mois après.

Exercice 2 (8points)

- 1) Expliquer chacune de deux notions suivantes en l'illustrant sur exemple :
 - a) Rolling Forward.
 - b) Rolling Back.
- 2) Pourquoi la zone de tri est-elle généralement allouée dans la PGA et non pas la SGA ?
- 3) Expliquer la relation entre la fréquence de synchronisation du SGBD et le temps nécessaire pour effectuer une reprise après une panne.
- 4) Donner un exemple qui illustre l'intérêt du mode d'arrêt transactionnel d'un serveur Oracle (commande : **shutdown transactionnal**).
- 5) Comment peut-on protéger un fichier de contrôle d'une base de données Oracle contre les différents risques de perte et de corruption ?
- 6) On définit l'opérateur de Semi-jointure entre deux relations R et S comme suit :

« R Semi-Jointure S, est égale au multi-ensemble constitué des tuples t de R tel qu'il existe au moins un tuple dans S ayant les mêmes valeurs pour tous les attributs communs entre R et S. »

Proposer un algorithme pour implémenter l'opération de semi-jointure et donner son coût dans les deux cas suivants :

- a) Une des deux relations en entrée peut tenir en mémoire.
- b) Aucune des relations en entrée ne peut tenir en mémoire.