

Exercice 1: (Gestion des transactions)

- 1) Un système de traitement des transactions ne connaît jamais d'échecs, la journalisation (par ex. *redo logging*) est complètement inutile ? ☐ Vrai, ☐ Faux , pourquoi!!
- 2) Expliquez la différence entre la reprise à chaud/ et la reprise à froid ?
- 3) Justifiez l'énoncé suivant : L'exécution simultanée des transactions est plus importante lorsque les données doivent être extraites du disque (lent) ou lorsque les transactions sont longues et moins importante lorsque les données sont en mémoire et les transactions sont très courtes.
- 4) Considérez les deux transactions et l'ordonnancement suivants :

Transaction T_0	Transaction T_1
$r_0[A]$	
$w_0[A]$	
	$r_1[A]$
	$r_1[B]$
	c_1
$r_0[B]$	
$w_0[B]$	
c_0	

- a) Cet ordonnancement est sérialisable par conflit ? Expliquez pourquoi ou pourquoi pas?
- b) Montrez comment 2PL peut garantir un ordonnancement sérialisable par conflit pour les transactions ci-dessus.

Exercice 2: (Plan d'exécution des requêtes SQL) : Soit le schéma relationnel de la base de données suivante :

- **PERSONNE** (idPersonne, nomPersonne, age)
- **AMI** (idPersonne1, idPersonne2)
- **FAMILLE** (idPersonne1, idPersonne2)

RQ: Affichez deux personnes s'il existe un lien d'amitié entre ces deux personnes dans la dans la table AMI et s'il n'existe pas un lien de famille entre ces deux personnes dans la table FAMILLE.

- 1) Ecrire la requête RQ en SQL :
- 2) Traduire cette requête sous forme d'un arbre algébrique
- 3) Optimiser cette requête avec l'approche RBO.

Exercice 3 : Application de Data Mining

Avec plus de 25% des étudiants abandonnent leurs études sans aucune qualification, le problème de la rétention des étudiants est rapidement devenu une priorité pour les établissements d'enseignement. Par conséquent, enquêter sur la motivation des étudiants dans la plateforme d'analytique des apprentissages pour Moodle est une ressource clé qui permet aux étudiants universitaires d'atteindre leurs objectifs éducatifs.

- Déroulez les huit étapes du KDD (*Knowledge Discovery in Databases*) pour des tâches de datamining en se basant sur les traces numériques de Moodle afin augmenter la rétention des étudiants. ?
- Comment ces modèles d'interprétation dans les données peuvent être exploiter par l'équipe pédagogique pour la prise de décisions ?

Pleine réussite à tous