

## TD n°7

### Exercice 1: Sérialisabilité

Soient les exécutions suivantes des transactions T1, T2 et T3:

- a. T1: R(A), T2:R(B), T3:R(A), T2:W(B), T3:R(C), T1:W(B)
- b. T1:R(A), T2:R(A), T2:W(A), T3:R(C), T1:W(A)
- c. T1:R(A), T3:R(B), T1:R(B), T2:R(A), T1:W(A)

*Ti:R(A): lecture de l'objet A effectuée par la transaction Ti.*

*Ti:W(A): écriture de l'objet A effectuée par la transaction Ti.*

#### Questions:

1. Quelles conditions doivent vérifier deux opérations pour être permutables ?
2. En réorganisant les opérations permutables, trouvez les exécutions sérialisables (équivalentes à des exécutions en série) parmi celles présentées ci-dessus.

### Exercice 2: Gestion de la concurrence par verrouillage

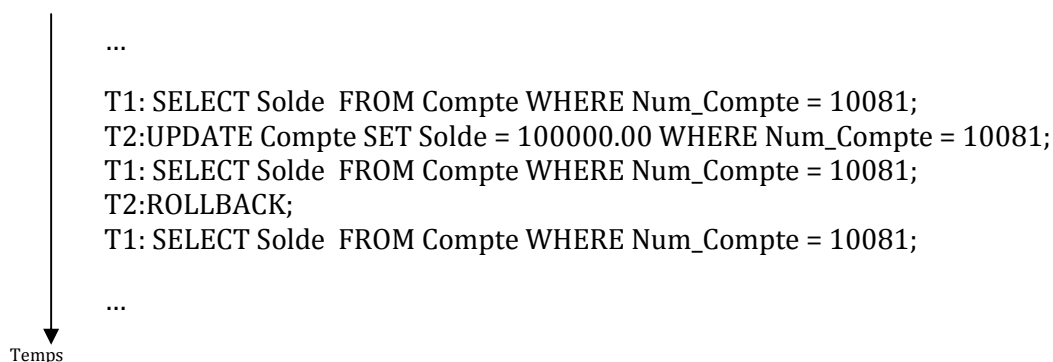
Soit la table Compte représentant les comptes bancaires des clients d'une banque:

#### Compte (Num\_Compte, Nom, Prénom, Solde)

Cette table contient initialement les données suivantes

Num_Compte	Nom	Prénom	Solde
10081	Karkar	Abdelhamid	150000.00
10125	Daoud	Farid	45000.00
10285	Bensalem	Nabil	82000.00

Soient les transactions T1 et T2:



## Questions:

Montrez l'ordre d'exécution des instructions SQL et le résultat de chaque requête:

1. en utilisant des verrous exclusifs (X) **longs** pour les écritures.
2. en utilisant des verrous partagés (S) **courts** pour les lectures et des verrous exclusifs (X) **courts** pour les écritures.
3. en utilisant des verrous partagés (S) **courts** pour les lectures et des verrous exclusifs (X) **longs** pour les écritures.

*Les verrous sont posés sur les tuples.*

*On suppose que:*

*Les requêtes UPDATE posent un verrou exclusif sur chaque tuple à modifier.*

*Les requêtes SELECT posent un verrou partagé sur chaque tuple résultat. (sauf pour la question 1)*

*Un verrou "court" est relâché après l'exécution de l'opération ayant nécessité la pose du verrou.*

*Un verrou "long" est relâché à la fin de la transaction contenant l'opération ayant nécessité la pose du verrou.*

## Exercice 3: Reprise sur panne

Répondez par vrai ou faux aux affirmations suivantes et justifiez vos réponses:

1. En cas de panne, le journal des images après sert à annuler les effets des transactions non validées.
2. En utilisant une politique de gestion de cache STEAL, il est nécessaire d'annuler les effets des transactions non validées après une panne système.
3. En utilisant une politique de gestion de cache FORCE, il est nécessaire de restaurer les effets des transactions validées après une panne système.
4. Le journal des images avant doit être écrit sur le disque dur au moment de la validation de la transaction.
5. Le journal des images après doit être écrit sur le disque dur juste après la validation de la transaction.
6. Pour effectuer une reprise à chaud (panne système), en utilisant une politique de gestion de cache NO STEAL/ FORCE, le journal des images avant et le journal des images après sont nécessaires.
7. Pour effectuer une reprise à froid (perte du disque dur), le journal des images avant est nécessaire.
8. Il est conseillé d'écrire le journal des images après sur le même disque dur que la base de données.