

Exercice 1 : (10 points)

1. Quelles sont les opérations de base de la transaction ?
2. Si un système de traitement des transactions ne connaît jamais d'échecs, la journalisation (par ex. *redo logging*) est complètement inutile ? ☐ Vrai, ☐ Faux
3. Quels sont les 5 états d'une transaction ?
4. Quelles propriétés ACID sont garanties par le système de reprise (*recovery system*) ?
5. Comparez les deux stratégies d'optimisation de plan d'exécution des requêtes SQL ?
6. À l'aide d'un diagramme, expliquez les étapes du traitement de la requête SQL ?
7. Que affiche l'outil EXPLAIN de SGBD ?
8. Comparez NoSQL et la base de données relationnelle ?

Exercice 2 : (5 points)

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	

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

Exercice 3 : (5 points)

Chaque groupe de mots ci-dessous appartient à une catégorie. A vous de trouver la catégorie en essayant d'être le plus précis que possible. La première ligne est un exemple.

		Catégorie
	Oracle, DB2, SQL Server, PostgreSQL	SGBD Relationnel
1	Atomicité , Cohérence	
2	Durabilité, Isolation	
3	Photocopie, Copie vivante, Fragmentation	
4	Assure la haute disponibilité et la scalabilité, pas de transactions ACID	
5	Entité/Association (EA), UML, Express, etc.	
6	Relationnel, Multidimensionnel, Réseau, Relationnel-Objet	
7	Clé-valeur, Graphes, Documents, Colonnes	
8	Shared memory, Shared disks, Shared nothing	