

Partiel : Administration des bases de données
--

Exercice 1 (8 points)

1. Pourquoi a-t-on besoin de plusieurs modes de démarrage d'un SGBD Oracle ?
2. Quel est l'intérêt d'avoir plusieurs modes d'arrêt d'un SGBD Oracle ?
3. Dans quel type de fichiers sont stockés les rollback segments ?
4. Parmi les conditions de déclenchement du logwriter on a : « *le logwriter se déclenche d'abord, à chaque fois que le dbwriter doit se déclencher* ». Expliquer pourquoi ce n'est pas l'option inverse qui a été retenue ?
5. Comment un administrateur de base de données peut-il réduire le temps nécessaire pour le redémarrage du système après une panne (i.e., temps de reprise après une panne) ?
6. Vous êtes administrateur d'une base de données dans laquelle de nombreuses tables ne font l'objet que d'insertion (pas de suppression ni de modification). Comment pouvez-vous optimiser le stockage ?
7. La réduction des opérations d'E/S constitue un des objectifs majeurs d'un SGBD. Expliquer comment cet objectif est mis en oeuvre dans le contexte de l'architecture Oracle.

Exercice 2 (4 points)

Soit une base de données constituée d'une seule table dont l'état sur le disque est le suivant :

Elément	Valeur
A	13
B	40
C	35
D	4
E	18

Indiquer si chacun des deux journaux suivants peut constituer un redo log valide possible de cette base de données.

<u>Log 1</u>	<u>Log2</u>
<Start T1> <T1, C, 35> <T1, D, 450> <Start T2> <T2, C, 18> <T2, B, 39> <commit T1> <Start Chkpt> <End Chkpt> <T2, D, 18> <Start T3> <T3, C, 35> <T3, E, 18> <commit T3> <commit T2>	<Start T1> <T1, D, 4> <Start T2> <T2, E, 6> <T1, A, 5> <Start Chkpt> <End Chkpt> <Start T3> <T3, C, 35> <T3, A, 13> <commit T2> <T3, B, 40> <commit T3> <T1,A,11> <commit T1>

Exercice 3 (8 points)

- 1) En utilisant les opérateurs physiques vus en cours, donner deux plans physiques possibles pour chacune des requêtes suivantes en indiquant à chaque fois quel plan vous semble meilleur :
 - a) *Select Title, Author from book where author ="Einstein"*
 - b) *Select B.Title, B.Author, B.BookId from Book B, Order O where B.BookId= O.BookId and B.category="Mystery"*
- 2) Donner un exemple de stockage physique d'une relation R pour lequel on aurait :
coût de la lecture (table-scan) d'une relation R = nombre de tuples de la relations R.
- 3) Donner un algorithme permettant d'implémenter l'union ensembliste dans chacun des cas suivants :
 - a) Au moins un des arguments peut-être entièrement chargé en mémoire
 - b) Aucun des deux arguments ne peut être entièrement chargé en mémoire
- 4) Soit $B(R)$ le nombre de blocs disque nécessaire pour stocker la relation R. Soit M le nombre de buffers disponibles en mémoire centrale pour le SGBD. On suppose que les buffers en mémoire centrale sont de même taille que les blocs disque. Donner un algorithme permettant de trier la relation R dans le cas où $B(R) > M^2$?