

# ORACLE 2017 - S1

## 1) Quelles sont les spécificités d'oracle par rapport aux autres SGBD ?

- Oracle offre une performance améliorée du stockage de fichiers, des fonctionnalités renforcées pour la sécurité, d'importantes améliorations de performances pour oracle XML DB, et des fonctions nouvelles pour l'OLAP et datawarehouse.
- Oracle database reste centré sur le GRID computing; il permet de constituer de matrices de serveurs et de système de stockage économiques capable de traiter les données de façon rapide, fiable et évolutive, en supportant les environnements les plus exigeants, qu'ils s'agissent de datawarehouse, de transactionnel ou de gestion des contenus.
- Oracle multiplie les outils de gestion et introduit de nouvelles fonctionnalités d'automatisation, automatic SQL, partitioning Advisor ou support workbench accompagnent les administrateurs pour améliorer la performance et les informer le plus rapidement possible des incidents.

## 2) Quelles sont les composants d'une base oracle? Expliquer brièvement chaque composant.

**Les différents composants d'une base oracle sont :**

**Le composant fichier:** Chaque base de données possède des fichiers spécifiques qu'il faut pouvoir identifier. Il y a 4 types de fichiers indispensables au fonctionnement d'une base de données Oracle telle que

- **Les fichiers de données** contiennent les tables, index, procédure, fonction et le dictionnaire de données
- **Les fichiers redo-log** contiennent l'ordre de l'historique de modification des données ou la structure de la base de données ou la structure de la base de données.
- **Les fichiers de contrôle** servent à renseigner la base de données sur son état précédent lors du démarrage, de l'arrêt et lors de certaines phases de fonctionnement.
- **Les fichiers d'administration** servent à l'administration courante de l'oracle.

**Les composants programmes:** Les exécutables qui assurent le fonctionnement de la base de données. Ils réalisent les actions sur les fichiers (base, contrôle, redo-log). Le système d'exploitation windows permet à l'exécutable d'oracle d'être multitâche et multithread. Ce sont ces différents threads qui interagissent avec les composants mémoires, les fichiers et les programmes utilisateurs.

**Les composants mémoires:** Oracle a besoin de mémoire pour son fonctionnement et ses performances dont on dispose 3 zones de mémoires:

- **Zone globale système** (System Global Area ou SGA) assure la cache des données manipulées, zones de tris, l'espace pour analyser et réutiliser les ordres SQL déjà exécutés, l'exécution des programmes PL/SQL et JAVA au sein de la base.
- **Une zone mémoire privée** pour chaque utilisateur connecté dont on réserve au code applicatif.
- **Zone globale programme** (Program Global Area ou PGA) est une zone mémoire pour exécuter les programmes.

#### 4) Donner les significations des termes suivant : Redo-log;PMON;Instance;Tablespace

- ◆ **Redo-log:** est un fichier du composant fichier de base oracle. Il contient l'historique de modification des données ou la structure de la base de données. Ils sont au minimum 3, chaînés circulairement: ce qui signifie le premier se remplit, puis la deuxième, la troisième puis le premier. Ils assurent une mission de sécurité.
- ◆ **PMON:** (Process Monitor) est un thread indispensable. Elle nettoie les transactions défectueuses, comme celle d'un poste distant arrêté brutalement durant une transaction. Ce nettoyage libère les zones mémoire allouées, supprime les verrous posés par les transactions et annule les ressources affectées aux threads de la transaction.
- ◆ **Instance:** regroupe la base de données (les fichiers), la zone mémoire allouée (SGA) et les exécutables assurant le fonctionnement de la base. C'est une base de données en action qui est en train d'utilisation.
- ◆ **Tablespace:** est un concept fondamental du stockage des données dans une base Oracle. Tout objet (table, index) appartient obligatoirement à un tablespace et y est placé sans précision du fichier de destination. À chaque tablespace sont associés plusieurs fichiers. À sa création, une base Oracle possède obligatoirement un tablespace SYSTEM, qui contient le dictionnaire de données et le segment de rollback SYSTEM. À ce tablespace est attaché au moins un fichier de données au sein d'un fichier base. Pour garantir un bon fonctionnement de la base, il faut créer des tablespaces.

#### 5) Qu'est-ce qu'un index Oracle ? À quoi sert-il ? Donner la syntaxe qui permet de le créer

Un Index Oracle est une requête qui permet d'accélérer l'accès aux données d'une table afin de ne pas parcourir une table séquentiellement du premier enregistrement jusqu'à celui visé. Oracle propose plusieurs types d'index tels que l'arbre équilibré (B-tree), Inverse (Reverse Key) qui concerne les tables « clustérisées », Chaîne de bits (Bitmap) qui regroupe chaque valeur de la ou des colonnes indexées sous la forme d'une chaîne de bits. Basés sur les calculs entre colonnes (function-based indexes)

##### Syntaxe:

```
CREATE INDEX {UNIQUE|BITMAP} [SCHEMA] nomIndex  
ON [SCHEMA] nomTable ({colonne1|expressionCol1}) ([ASC|DESC]...);
```

\* *UNIQUE* permet de créer un index qui ne supporte pas les doublons.

\* *BITMAP* fabrique un index « chaîne de bit »

#### 6) Pour les requêtes SQL suivantes donner les requêtes utilisateurs (RU) correspondantes

- **SELECT \* FROM employees WHERE manager\_id=122 AND job\_id= 'ST\_CLERK';**  
**RU:** Déterminer les employés dont le numéro du manager est égal à 122 ET dont l'identification du poste est 'ST\_CLERK'

- `SELECT employee_id, last_name, first_name, manager_id  
FROM employees ORDER BY manager_id DESC;`  
**RU:** trier par ordre decroissant selon id\_manager les identifications, les noms et prénoms des employés
- `SELECT employee_id, last_name, first_name, departement_id, departement_name, manager_id  
FROM employees NATURAL JOIN departements,`  
**RU:** lister les numéros et noms des employés avec leurs managers respectifs (nom et numéro)
- `SELECT e.employee_id, e.last_name, e.first_name, e.manager_id, department_id,  
d.department_name, d.manager_id, location_id, l.country_id  
FROM employees e JOIN departement d USING (departement_id)`  
**RU:** lister les numéros et noms des employés avec leurs managers respectifs (nom et numéro) et leur département (numéros et noms). Mais de plus, la requête affiche les numéros des locaux ainsi que leurs pays

## 7) Pour les RU suivant donnez les requêtes SQL correspondants :

- RU1: lister les numéros et les noms des employés avec leur managers respectifs (numéro et nom) et leur département (numéro et nom)  
`SELECT employee_id, last_name, first_name, departement_id, departement_name, manager_id  
FROM employees NATURAL JOIN departements,`
- RU2: lister les numéros et noms des employés avec leurs managers respectifs (numéro et nom) et leurs départements (numéro et nom). Mais de plus la requête affiche les numéros des locaux ainsi que leurs pays  
`SELECT e.employee_id, e.last_name, e.first_name, e.manager_id, department_id,  
d.department_name, d.manager_id, location_id, l.country_id  
FROM employees e JOIN departement d USING (departement_id)`
- Lister les noms des employés par ordre alphabétique  
`SELECT employee_name FROM Employees`
- Donner le salaire journalier à 2 chiffres près de chaque employé.  
`SELECT employee_id (salary/30,2) «salary per day»  
FROM employees`