

TP2 : Administration Base de données Oracle

Contexte : Vous venez d'installer le logiciel Oracle et de créer une base de données.

Vous souhaitez vous assurer que vous pouvez démarrer et arrêter la base et afficher les données d'application.

Partie I : Gérer l'instance Oracle:

Cet exercice va vous permettre de vous familiariser avec l'interface Oracle Enterprise Manager. Celle-ci permet d'effectuer les tâches suivantes :

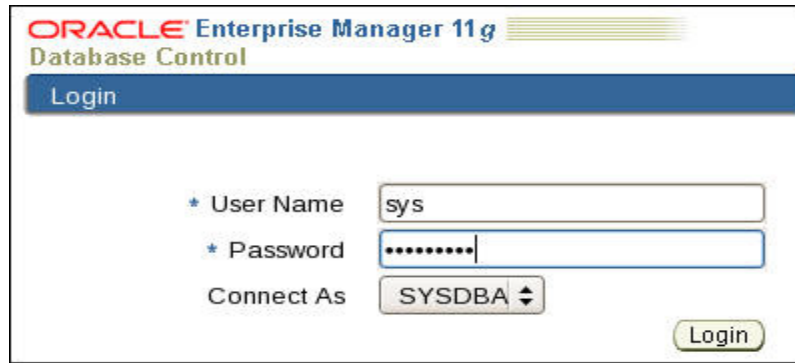
- Afficher et modifier les paramètres de l'instance
- Arrêter la base de données
- Démarrer la base de données

Vous allez également consulter divers paramètres de l'instance à l'aide de SQL*Plus et examiner la version texte du fichier d'alertes à partir d'une fenêtre de terminal.

1. Appelez Enterprise Manager, puis connectez-vous en tant qu'utilisateur SYS. Quel numéro de port la base de données utilise-t-elle ?
 - a. Cliquez deux fois sur l'icône Web Browser du bureau pour ouvrir le navigateur Web en tant qu'utilisateur oracle.
 - b. Entrez l'URL que vous avez notée dans le TP1. Elle se présente sous la forme suivante :
`https://hostname:portnumber/em`

Remarque : Lors de votre première tentative de connexion, un message du type Secure Connection Failed s'affiche et une fenêtre Alert peut apparaître. Pour en sortir, ajoutez une exception et acceptez le certificat.

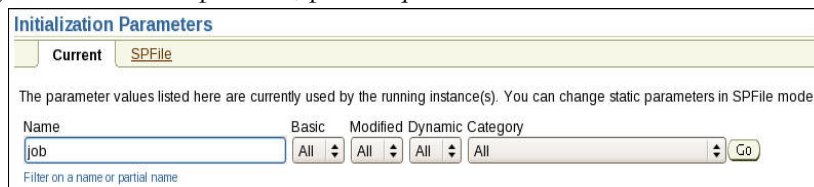
- i. Cliquez sur OK dans la fenêtre Alert si elle s'affiche.
- ii. Cliquez sur le lien Or you can add an exception... en bas de la page.
- iii. Un avertissement s'affiche à propos de l'ajout d'exceptions. Cliquez sur le bouton Add Exception....
- iv. Dans la fenêtre Add Security Exception, cliquez sur le bouton Get Certificate.
- v. La page Certificate Status apparaît. Vérifiez que l'option sélectionnée consiste à stocker cette exception de manière permanente, puis cliquez sur le bouton Confirm Security Exception.
- c. Dans l'écran de connexion à Oracle Enterprise Manager, entrez sys dans le champ User Name et oracle_4U dans le champ Password, puis sélectionnez SYSDBA dans le champ Connect As. Cliquez ensuite sur Login.



The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 11g Database Control Login page. It has a blue header with the Oracle logo and text. Below the header is a 'Login' section with a blue bar. The login form includes fields for 'User Name' (containing 'sys'), 'Password' (masked with dots), and a 'Connect As' dropdown menu (set to 'SYSDBA'). A 'Login' button is at the bottom right.

2. Affichez les paramètres d'initialisation et attribuez la valeur 15 au paramètre JOB_QUEUE_PROCESSES. Quelle instruction SQL est exécutée pour cette opération ?
- a. Sélectionnez Server > Initialization Parameters (dans la section Database Configuration).

- b. Entrez job dans le champ Name, puis cliquez sur Go.



The screenshot shows the 'Initialization Parameters' page in Oracle Enterprise Manager. It has a yellow header with the title 'Initialization Parameters'. Below the header are tabs for 'Current' and 'SPFile'. A text box explains that the parameter values listed are currently used by the running instance(s) and can be changed in SPFile mode. There is a search bar with 'Name' and a 'Go' button. Below the search bar are filters for 'Basic', 'Modified', 'Dynamic', and 'Category', each with a dropdown menu set to 'All'. A filter text 'Filter on a name or partial name' is at the bottom left.

- c. Lorsque le paramètre d'initialisation JOB_QUEUE_PROCESSES apparaît, remplacez sa valeur par 15.
- d. Cliquez sur Show SQL et examinez l'instruction SQL qui va être exécutée.
- e. Cliquez sur Return, puis sur Apply.
3. Question : Quelle est la signification de la présence d'une coche dans la colonne Dynamic ?
4. Arrêtez l'instance de base de données à l'aide d'Enterprise Manager.
- a. Dans la session de navigateur d'Enterprise Manager, cliquez sur l'onglet Database.
- b. Cliquez sur le bouton Shutdown.
- c. Dans la région Host Credentials, entrez oracle dans les champs Username et Password.
- d. Cliquez sur OK. La page Startup/Shutdown: Confirmation apparaît.
- e. Cliquez sur Advanced Options pour afficher le mode d'arrêt, mais conservez la valeur "Immediate".
- f. Cliquez sur Cancel pour revenir à la page précédente.
- g. Cliquez sur Yes pour confirmer l'opération d'arrêt.
- h. Cliquez sur Refresh. Si une erreur se produit au cours de la régénération, cliquez sur OK et poursuivez la régénération. L'erreur se résoudra d'elle-même.
- i. Notez que le statut (Status) de l'instance est désormais "Down".

Database Instance[Startup](#)[Perform Recovery](#)**Status Down****Details There has been a user-initiated shutdown.**Host **edrsr12p1.us.oracle.com**Port **1521**SID **orcl**Oracle Home **/u01/app/oracle/product****/11.2.0/dbhome_1**

5. A l'aide de SQL*Plus, vérifiez que vous ne pouvez pas vous connecter en tant qu'utilisateur HR à une base de données qui a été arrêtée.

- a. Dans la fenêtre de commandes Linux, passez dans l'environnement de la base de données orcl à l'aide de l'outil oraenv.

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [oracle] ? orcl
The Oracle base for
ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1 is /u01/app/oracle
$
```

- b. Entrez la commande suivante pour tenter de vous connecter à la base de données :

```
$ sqlplus hr
```

- c. Entrez oracle_4U comme mot de passe.
- d. Le message "ORACLE not available" apparaît.
- e. Appuyez sur [Ctrl] + [D] pour quitter l'invite de nom utilisateur.
6. Utilisez Enterprise Manager pour redémarrer l'instance de base de données, puis connectez-vous à nouveau en tant qu'utilisateur SYS.
- a. Dans Enterprise Manager, cliquez sur le bouton Startup.
- b. Entrez oracle dans les champs Username et Password de la région Host Credentials.
- c. Cliquez sur OK.
- d. La page Select Startup Type apparaît. Vérifiez que l'option "Start database along with dependent resources" est sélectionnée et cliquez sur OK.
- e. La page Startup/Shutdown: Confirmation apparaît.
- f. Cliquez sur Advanced Options pour afficher le mode et les options de démarrage disponibles, mais ne modifiez pas le mode de démarrage qui doit rester "Open".
- g. Cliquez sur Cancel pour revenir à la page précédente.
- h. Cliquez sur Yes pour confirmer l'opération de démarrage.
- i. La page Startup apparaît pendant que la base de données démarre. Lorsque la page de connexion apparaît, connectez-vous en tant qu'utilisateur SYS avec le mot de passe oracle_4U et le privilège SYSDBA.

Remarque : Lors de la première tentative de connexion, vous pouvez recevoir un message indiquant que l'agent n'a pas réussi à se connecter à l'instance. Attendez quelques minutes. Le message devrait disparaître et laisser place à la page d'accueil de la base de données.

7. Dans le fichier d'alertes, affichez les différentes phases de démarrage de la base de données. Quelles sont-elles ?

- a. Sélectionnez Database > Related Links > Alert Log Contents. Cliquez sur Go.



- b. Faites défiler le fichier et examinez les différentes phases de la base de données au cours du démarrage. Vous risquez d'obtenir un fichier d'alertes différent de la capture ci-dessous, en fonction d'activités système différentes.

Jul 10, 2009 5:44:48 AM GMT+07:00	NOTIFICATION	16	admin_ddl opixex:29944222364190	ALTER DATABASE OPEN
Jul 10, 2009 5:44:48 AM GMT+07:00	NOTIFICATION	16	admin_ddl opixex:30652802784106	Completed: ALTER DATABASE MOUNT

- c. Au cours du démarrage, la base de données passe par les modes MOUNT et OPEN.
- d. Trouvez et examinez la version texte du fichier d'alertes. Connectez-vous à la base de données en tant qu'utilisateur system (mot de passe oracle_4U) à l'aide de SQL*Plus et interrogez la vue V\$DIAG_INFO. Pour afficher le fichier d'alertes au format texte, sans les balises XML, procédez de la manière suivante :
- Dans les résultats de l'interrogation de la vue V\$DIAG_INFO, notez le chemin correspondant à l'entrée Diag Trace.
 - Quittez SQL*Plus et passez dans le répertoire indiqué.

```
$ cd /u01/app/oracle/diag/rdbms/orcl/orcl/trace
```

- Ouvrez le fichier alert_orcl.log à l'aide d'un éditeur de texte.

Remarque : Dans d'autres bases de données, ce fichier sera nommé alert_<sid>.log, où <sid> désigne le nom de l'instance.

- Essayez de repérer les entrées correspondant aux opérations d'arrêt et de démarrage effectuées précédemment.

8. Connectez-vous à la base de données en tant que sysdba à l'aide de SQL*Plus.

Remarque : N'oubliez pas d'appeler oraenv pour définir la base de données orcl comme environnement si vous ne l'avez pas déjà fait dans la fenêtre de terminal.

```
$ sqlplus / as sysdba
```

9. Utilisez la commande SHOW PARAMETER pour vérifier les valeurs de SGA_MAX_SIZE, DB_CACHE_SIZE et SHARED_POOL_SIZE.

```
SQL> show parameter sga_max_size
```

10. Vérifiez la valeur de JOB_QUEUE_PROCESSES.

```
SQL> show parameter job_queue_processes
```

Remarque : Vous avez affecté à JOB_QUEUE_PROCESSES la valeur 15 dans une étape antérieure de cet exercice, mais cette modification s'appliquait uniquement à l'instance active et n'a pas été enregistrée dans le fichier SPFILE. Lors du redémarrage suivant, c'est le paramètre stocké dans le fichier SPFILE qui est pris en compte.

Partie II : Tester Oracle Restart et la base de données:

Dans cet exercice, vous allez tester la fonctionnalité Oracle Restart en provoquant une panne de la base de données et en examinant comment s'effectue le redémarrage.

1. Utilisez Enterprise Manager pour déterminer si votre instance de base de données orcl est actuellement gérée par Oracle Restart.
 - a. Accédez à la page d'accueil (Home) en cliquant sur l'onglet Database.
 - b. Dans la page Home, examinez la section High Availability et vérifiez que la fonctionnalité Oracle Restart est activée pour cette instance de la base de données.
2. Pour déterminer l'effet d'Oracle Restart, arrêtez le processus LGWR de l'instance orcl. Que constatez-vous ?
 - a. Définissez les variables d'environnement de votre instance de base de données orcl.
 - b. Entrez `ps -ef | grep ora_lgwr_orcl` pour obtenir l'ID du processus LGWR associé à votre base de données.
 - c. Arrêtez le processus LGWR à l'aide de la commande `kill -9` en précisant l'ID de processus obtenu à l'étape précédente. Cette commande va arrêter l'instance. (id dans ce cas est 10478).

`kill -9 10478`

- d. Entrez à nouveau `ps -ef | grep ora_lgwr_orcl` pour savoir si le processus LGWR a redémarré. Répétez cette étape jusqu'à ce que le processus LGWR ait redémarré. Notez que l'ID du processus `ora_lgwr_orcl` est différent de celui que vous avez utilisé dans la commande `kill -9`.
3. Connectez-vous à la base de données en tant que sysdba à l'aide de SQL*Plus pour vérifier que le redémarrage s'est effectué correctement. Interrogez v\$instance pour connaître le statut de votre instance.

Remarque : N'oubliez pas d'utiliser `oraenv` pour définir la base de données orcl comme environnement si vous ne l'avez pas déjà fait dans votre fenêtre de terminal.

```
$ sqlplus / as sysdba
SQL> select status from v$instance;
```

Partie III : Tester Oracle Restart et la base de données:

Dans cet exercice, vous allez examiner les avantages de la fonctionnalité ASM de resynchronisation rapide de disque miroir (ASM Fast Mirror Resync). Vous vous familiariserez également avec l'utilitaire en mode ligne de commande ASMCMD.

A. Fonctionnalité ASM Fast Mirror Resync

Vous allez remettre en service un disque mis hors ligne à la suite d'un problème n'entraînant pas de perte de données. Vous effectuerez cette opération sans, puis avec la fonctionnalité de resynchronisation rapide de disque miroir (ASM Fast Mirror Resync) afin de comparer les durées.

1. Déterminez les attributs de compatibilité des groupes de disques ASM existants. Que constatez-vous ?
➔ Définissez les variables d'environnement appropriées pour l'instance +ASM. Exécutez l'interrogation illustrée dans la capture d'écran ci-après pour vérifier les attributs de compatibilité de l'instance ASM et de la base de données. Vous devez constater que la valeur de compatibilité de la base de données est 10.1.

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
$ sqlplus / as sysasm
SQL> select name,compatibility,database_compatibility from v$asm_diskgroup;
```

2. Dans Enterprise Manager, accédez à la page du groupe de disques DATA.
 - a. Connectez-vous à Enterprise Manager Database Control en tant qu'utilisateur SYS en utilisant l'URL fournie précédemment : <https://hostname:1158/em/>
 - b. Cliquez sur le lien +ASM dans la page d'accueil Database.
 - c. Dans la page d'accueil ASM, cliquez sur l'onglet Disk Groups.
 - d. Dans la page Automatic Storage Management Login, entrez sys dans le champ Username et oracle_4U dans le champ Password, puis sélectionnez SYSASM dans la liste déroulante Connect As. Cochez la case Save as Preferred Credentials. Cliquez ensuite sur Login.
 - e. Dans la page Disk Groups, cliquez sur le lien DATA du tableau.
3. Dans Enterprise Manager Database Control, modifiez l'attribut Database Compatibility du groupe de disques DATA. Affectez-lui la valeur 11.2.0.0.0.
 - a. Dans l'onglet General de la page Disk Group: DATA, cliquez sur Edit dans la section Advanced Attributes.
 - b. Dans la page Edit Advanced Attributes for Disk Group: DATA, entrez 11.2.0.0.0 dans le champ Database Compatibility. Cliquez ensuite sur OK.
 - c. Retournez dans l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Vérifiez que le champ Database Compatibility a été mis à jour. Vous devriez également constater un taux de remplissage des disques d'environ 40 %.
 - d. Essayez de rétablir l'ancienne valeur 10.1.0.0.0 du paramètre Database Compatibility. Que constatez-vous ?
4. Utilisez SQL*Plus pour vérifier que la mise à jour précédente a été correctement effectuée.
 - a. Dans une fenêtre de terminal où vous êtes connecté en tant qu'utilisateur oracle, lancez SQL*Plus et examinez V\$ASM_DISKGROUP :



```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
$ sqlplus / as sysasm
SQL> select name,compatibility,database_compatibility from v$asm_diskgroup;
```

- b. Quittez SQL*Plus lorsque vous avez terminé.
5. Exécutez le script lab_05_01_05.sh à partir du répertoire labs pour configurer l'environnement nécessaire à cet exercice. Ce script crée dans le groupe de disques DATA un tablespace nommé TBSJMW utilisant un fichier de 50 Mo. Il crée ensuite dans le nouveau tablespace une table nommée SYSTEM.JMW dans laquelle il insère quelques lignes.

```
$ cd ~/labs
$ ./lab_05_01_05.sh
```

6. Mettez hors ligne le deuxième membre du groupe de disques DATA en vous assurant que l'attribut Disk Repair Time a pour valeur 0.
 - a. Accédez à nouveau à l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Sélectionnez le deuxième disque (ASMDISK02) et cliquez sur Offline.
 - b. Dans la page Confirmation, remplacez la valeur par défaut (3.6) de Disk Repair Time par 0.0 et cliquez sur Show SQL.

```
ALTER DISKGROUP DATA OFFLINE DISK ASMDISK02 DROP AFTER 0.0 h
```

- c. Cliquez sur Return.
- d. Retournez dans la page Confirmation. Cliquez sur Yes.
7. Que constatez-vous ?
 - a. Accédez à nouveau à l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Vous remarquez que le disque ASMDISK02 est hors ligne. Actualisez la page du navigateur jusqu'à ce qu'il n'apparaisse plus. Il est renommé de la manière suivante : `_DROPPED_0000_DATA`. Le champ Pending Operations indique la valeur 1 pendant la suppression du disque. Cliquez sur le lien 1 pour examiner la progression de l'opération de rééquilibrage.
 - b. Accédez à nouveau à l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Vous devriez désormais constater un taux de remplissage des trois disques restants d'environ 54 %. Les extents (ensembles de blocs contigus) en miroir qui ont été perdus ont été redistribués entre les disques intacts.
8. Modifiez quelques lignes dans la table SYSTEM.JMW (supprimez 499 lignes). L'opération réussit-elle ?

➔ Vous pouvez toujours modifier la table JMW :

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [+ASM] ? orcl
$ sqlplus system
Enter password: oracle_4U
SQL> delete from system.jmw where rownum<500;
SQL> commit;
```

9. Ajoutez le disque ASM précédemment supprimé au groupe de disques DATA.
 - a. Vous devez effacer le disque supprimé avant de le réintroduire dans le groupe. Cette opération nécessite d'être connecté en tant que root :



```
# oracleasm listdisks
# oracleasm deletedisk ASMDISK02
# oracleasm createdisk ASMDISK02 /dev/xvdc
```

- b. Accédez à nouveau à l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Cliquez sur Add.
 - c. Dans la page Add Disks, sélectionnez ORCL:ASMDISK02 dans le tableau Candidate Member Disks. Affectez à REBALANCE POWER la valeur 11.
 - d. Cliquez sur Show SQL.
 - e. Cliquez sur Return.
 - f. Dans la page Add Disks, cliquez sur OK.
10. Que constatez-vous ?
- a. Accédez à nouveau à l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Cliquez sur le lien Pending Operations 1 pour surveiller l'opération de rééquilibrage.
 - b. Vous constatez qu'elle a déjà commencé.
 - c. Laissez le rééquilibrage se terminer. Cela peut prendre plusieurs minutes.
11. Mettez hors ligne le deuxième disque du groupe DATA en vous assurant que l'attribut Disk Repair Time a la valeur par défaut 3.6. Modifiez à nouveau la table SYSTEM.JMW (en supprimant un autre lot de 499 lignes). Quelles remarques pouvez-vous faire ?
- a. Accédez à nouveau à l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Sélectionnez le deuxième disque (ASMDISK02) et cliquez sur Offline.
 - b. Dans la page Confirmation, conservez la valeur par défaut 3.6 (heures) du champ Disk Repair Time et cliquez sur Yes.
 - c. Accédez à nouveau à l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Vous remarquez que le disque ASMDISK02 n'est pas vide. Même si vous actualisez la page du navigateur, aucun rééquilibrage n'a lieu.
 - d. Vous pouvez toujours modifier la table SYSTEM.JMW.

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [+ASM] ? orcl
$ sqlplus system
Enter password: oracle_4U
SQL> delete from system.jmw where rownum<500;
SQL> commit;
```

12. A présent, comment allez-vous réintroduire le disque hors ligne dans le groupe DATA ? Il n'est pas nécessaire d'effacer le disque supprimé.
- a. Accédez à nouveau à l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Sélectionnez le disque hors ligne et cliquez sur Online.
 - b. Dans la page Confirmation, cliquez sur Yes.
 - c. Accédez à nouveau à l'onglet General de la page Disk Group: DATA. Vous devriez constater que le disque présente son taux de remplissage d'origine (environ 41 %). Aucune opération de rééquilibrage n'a été nécessaire. Le disque est réintroduit immédiatement dans le groupe.



B. Utiliser la commande ASMCMD :

Dans cet exercice, vous allez vous entraîner à gérer des groupes de disques à l'aide de commandes ASMCMD.

1. Démarrez ASMCMD et affichez le contenu du groupe de disques +DATA. Obtenez la liste des éléments du répertoire DATAFILE.

```
$ . oraenv
ORACLE_SID = [orcl] ? +ASM
$ asmcmd
ASMCMD> ls +DATA/*
ASMCMD> ls +DATA/ORCL/DATAFILE
```

2. Dans ASMCMD, générez une liste de toutes les commandes autorisées à l'aide de la commande help.

```
ASMCMD> help
```

3. Accédez au répertoire CONTROLFILE de la base de données ORCL dans le groupe de disques DATA et utilisez ASMCMD pour copier le fichier de contrôle en cours dans le répertoire /tmp. Utilisez la commande help cp pour obtenir une aide syntaxique.

```
ASMCMD> cd +DATA/ORCL/CONTROLFILE
ASMCMD> ls
Nom_file
ASMCMD> help cp
ASMCMD> cp nom_file /tmp
```

4. Essayez de supprimer le fichier de contrôle en cours. Utilisez la commande help rm pour obtenir une aide syntaxique.

Remarque : Il est important que l'instance de base de données ORCL soit en service et que le groupe de disques soit monté.

```
ASMCMD> help rm
ASMCMD> rm nom_file
```

5. Déterminez la syntaxe de la commande lsdg et générez une liste de tous les groupes de disques.

```
ASMCMD> help lsdg
ASMCMD> lsdg
```

6. Déterminez la syntaxe de la commande mkgd et créez un groupe de disques supplémentaire nommé DATA2 avec le type de redondance external, composé de deux disques ORCL:ASMDISK11 et ORCL:ASMDISK12. Vérifiez que la création du groupe de disques a réussi.



```
ASMCMD> help mkgg
ASMCMD>      mkgg      <dg      name="DATA2"      redundancy="external">      <disk
string="ORCL:ASMDISK11" /> <disk string="ORCL:ASMDISK12" />
</dg>
ASMCMD> lsdg
```

7. Déterminez la syntaxe de la commande dropdg et supprimez le groupe de disques DATA2 créé à l'étape précédente. Vérifiez le résultat.

```
ASMCMD> help dropdg
ASMCMD> dropdg DATA2
ASMCMD> lsdg
```