

**École Polytechnique de Montréal**  
**Département Génie Informatique et Génie Logiciel**  
**INF3710 – Fichiers et Bases de données**

**Travail Pratique N° 1**

**Familiarisation avec l'environnement de travail Oracle**

**1. Informations générales**

Durée	3 heures
Session	Hiver 2017
Public cible	Étudiants de 1er cycle
Lieu de réalisation	Laboratoire L-6622
Date de réalisation	Groupe 2 : mercredi 18 janvier 2017 Groupe 1 : mercredi 25 janvier 2017
Taille de l'équipe	2 étudiants
Pondération	5%
Directives particulières	1. Tout retard dans la remise du compte-rendu entraîne automatiquement l'attribution de la note de zéro sur vingt (0/20) aux étudiants concernés. 2. Aucun compte-rendu ne sera corrigé, s'il est soumis par une équipe dont la taille est différente de deux (2) étudiants sans l'approbation préalable du chargé de laboratoire. La note de zéro sur vingt (0/20) sera attribuée aux étudiants concernés. 3. Soumission du compte rendu (au format PDF ou word) par <b>moodle</b> uniquement ( <a href="https://moodle.polymtl.ca">https://moodle.polymtl.ca</a> ). 4. Aucune soumission "hors <b>moodle</b> " ne sera corrigée. La note de zéro sur vingt (0/20) sera attribuée aux étudiants concernés.

**2. Environnement et outils nécessaires**

- 
- Système d'exploitation WINDOWS.
- SGBD : Oracle 10g.
- Outil de développement : Oracle Sql\*Plus, Oracle Sql\*Plus Worksheet ou Oracle SQL Developer

**3. Objectifs du laboratoire**

Cette séance de laboratoire a pour but de permettre à l'étudiant(e)

- de se familiariser avec l'environnement de travail Oracle,
- d'apprendre certaines commandes SQL\*Plus et les rudiments du langage SQL pour Oracle,
- d'utiliser la documentation en ligne d'Oracle10g.

Il s'agit principalement d'expérimenter de manière intuitive les concepts de base d'une BD relationnelle. En particulier, les étudiants seront amenés à :

- créer des tables ;
- expérimenter les différents types de contraintes, afin de comprendre leur rôle, notamment dans le cas
  - ✓ d'une contrainte de clé primaire,
  - d'une contrainte de clé externe, avec différentes options comportementales (ON DELETE CASCADE / SET NULL) ;
- définir la valeur implicite (ou par défaut) pour une colonne ;
- effectuer quelques requêtes simples portant sur une ou deux tables.

#### 4. Documentation

Vous aurez à consulter la documentation en ligne d'Oracle :

- Un résumé des capacités de l'outil SQL\*Plus est fourni dans le manuel SQL\*PLUS QUICK REFERENCE.  
L'information détaillée sur les commandes SQL\*Plus se trouve dans le manuel SQL\*PLUS USER'S GUIDE AND REFERENCE.

#### 5. Accès à la BD du cours

Pour accéder à la BD réservée au cours INF3710, il faut fournir un code d'accès et un mot de passe valides (qui sont distribués dans le cadre du cours) ainsi que la chaîne de caractères « labos » comme nom de service (le HOST STRING) demandé.

#### 6. Expériences à faire

Les manipulations et les questions posées dans ce TP font référence aux indications contenues dans les fichiers «TP1\_G1.txt » (groupe 1) et «TP1\_G2.txt » (groupe 2). Notez que, pour effectuer vos tests, vous pouvez être amenés à modifier la structure des tables. Vous pouvez aussi introduire dans les tables les rangées que vous souhaitez afin de produire des résultats significatifs.

##### Création et suppression d'une table (2 points)

Créez les 4 tables en exécutant les commandes CREATE TABLE dans l'ordre fourni (table numéro 1, puis 2, puis 3, puis 4). Lors de l'expérimentation, il est préférable de ne pas créer toutes les tables d'un seul coup ;

1. Que se passe-t-il si vous tentez de supprimer la table numéro 2 après que toutes les tables ont été créées ? Expliquez la situation selon l'option du DROP TABLE que vous avez utilisée. **(1 pt)**
2. Comment devez-vous procéder pour supprimer prudemment la table numéro 2 ? **(0.75 pt)**
3. Par une capture d'écran, donnez la preuve de la suppression la table numéro 2 **(0.25 pt)**.

Supprimez prudemment toutes les tables restantes, puis créez à nouveau les 4 tables en exécutant les commandes CREATE TABLE dans l'ordre fourni (table numéro 1, puis 2, puis 3, puis 4).

#### **Valeur par défaut d'une colonne (1 point)**

4. Modifiez la table numéro 2 en définissant une valeur par défaut pour une des colonnes. Illustrez par un exemple le rôle que joue cette valeur implicite. **(1 pt)**

#### **Contrainte NOT NULL imposée à une colonne (1 point)**

5. Expérimentez les effets de la contrainte NOT NULL portant sur une des colonnes de la table numéro 2. **(1 pt)**

#### **Contrainte d'unicité (2 points)**

6. Soit une contrainte d'unicité (véhiculée par une clause UNIQUE) portant sur une colonne dans une table. Expérimentez les effets de cette contrainte et déterminez quelle règle s'applique, notamment en ce qui concerne l'utilisation de la valeur NULL. Précisez la règle appliquée par Oracle. **(1 pt)**
7. Répondez à la même question dans le cas d'une contrainte d'unicité portant sur deux colonnes dans une table (vous testerez les différents cas possibles des composants NULL d'une valeur composée unique). **(1 pt)**

#### **Contrainte de clé primaire (3 points)**

8. Testez la contrainte de clé primaire (véhiculée par une clause PRIMARY KEY) qui porte sur la table numéro 1. Testez les différents cas qui provoquent un message d'erreur. Expliquez pourquoi une erreur s'est produite dans chacun de ces cas. **(1 pt)**
9. Répondez à la même question pour la contrainte de clé primaire de la table numéro 4. **(2 pts)**

#### **Contrainte de clé externe (3 points)**

10. Vous devez tester la contrainte de clé externe (véhiculée par la clause REFERENCES) présente dans la table numéro 2. Précisez et testez les différents cas qui risqueraient de violer la contrainte. Mettez en évidence le rôle des options ON DELETE CASCADE et ON DELETE SET NULL dans le cas de la suppression d'une ou plusieurs rangées de la table cible (par une commande DELETE). **(2 pts)**
11. Une contrainte de clé externe impliquant sur une colonne interdit-elle que cette colonne puisse prendre la valeur NULL ? Donnez un exemple. **(1 pt)**

#### **Requêtes (2 points)**

Pour répondre à aux questions, vous pouvez peupler les tables à votre guise afin d'obtenir des résultats significatifs.

12. Lancez les requêtes 1, 2 et 3 – toutes écrites en SQL. Expliquez les résultats attendus et obtenus après l'exécution de ces requêtes. **(1 pt)**
13. Écrivez un énoncé SELECT de SQL pour obtenir ce qui est spécifié par la requête 4 et testez-le. **(1 pt)**

#### **Modification structurelle d'une table (2 points)**

14. Ajoutez une colonne quelconque à la table 1 à l'aide de la commande ALTER TABLE. Vérifiez que la colonne a bien été ajoutée – en utilisant la commande DESCRIBE ou DESC. **(2 pts)**

### **Documentation des tables et colonnes (2 points)**

Il est possible de demander à Oracle de stocker un commentaire expliquant la signification d'une table déjà créée ou d'une colonne de cette table. Ceci permet de documenter les tables et les colonnes d'une façon minimale – cette documentation minimale est disponible en ligne et fait partie du dictionnaire de données Oracle.

15. Documentez vos tables et colonnes, et illustrez les accès à cette documentation. **(2 pts)**

### **7. Compte-rendu des travaux**

Le compte-rendu à soumettre est fichier (pdf ou word) dont le nom est formé des numéros de matricules des membres de l'équipe, séparé par un trait de soulignement ( \_ ). Le compte-rendu est limité, au maximum, à 10 pages de texte (tout compris). Il doit comporter les éléments suivants :

- Page présentation qui doit contenir Le nom ou le logo de l'école, le libellé et l'identifiant du cours, la session, le numéro et l'identification du TP, la date de remise, les matricules et noms des membres de l'équipe, la mention « Soumis à : nom et prénoms du chargé de laboratoire ».
- Présentation de vos travaux. Une réponse concise à chacune des questions posées est requise. Vous devez fournir pour chacune des questions, les commandes SQL que vous avez lancées et les résultats que le SGBD vous a renvoyés (vous pouvez ne fournir qu'une partie du résultat, si le nombre de rangées affichées est trop grand).
- Pour chaque message d'erreur, vous devez reporter non seulement le numéro ainsi que le texte du message d'erreur, mais également expliquer la signification du message. Enfin, n'oubliez pas de fournir les renseignements permettant au correcteur de vérifier sur l'ordinateur ce qui a été effectué.

### **8. Évaluation**

<b>Rubriques</b>	<b>Points</b>
Appréciation générale : qualité du français écrit, structure logique, présentation	2
Réponses aux questions	18
Total de points	20