

TP n° 1 : Quelques fonctions SQL et requêtes

Préparation de l'environnement de travail

1. Assurez-vous que votre fichier `.bashrc` contient bien l'environnement nécessaire pour l'exécution d'Oracle. Vous pouvez l'ouvrir (à manipuler avec précaution) avec votre éditeur préféré, par exemple `vim .bashrc` et enlever le commentaire `#` de la ligne : `source export/home/users/COM-MUN/.oraclrc`
2. Lancer le client d'oracle `sqlplus`. vous pouvez aussi utiliser le client graphique `Sqldeveloper`, mais je vous conseille d'utiliser, au moins dans un premier temps, `sqlplus`.
3. Identifiez-vous avec votre login et mot de passe (fournis lors du TP) : Une fois `sqlplus` lancé, introduire votre login et puis votre mot de passe, ou en introduisant directement cette ligne `sqlplus monLogin/monMotDePasse`
4. La commande `spool fichier.log` permet de sauvegarder vos requêtes et leurs résultats dans le fichier `fichier.log`.
5. Ci-dessous quelques commandes permettant de changer le format d'affichage :

```
1 set colsep '|'
2 set linesize 200
3 set pagesize 20
4 column column_name format a30
```

Vous déposez le travail réalisé sur l'ENT.

Quelques fonctions SQL/Oracle

La table `DUAL` est une table d'une seule ligne et d'une seule colonne présente par défaut dans les installations du SGBD Oracle. La table contient une seule colonne de type `VARCHAR2(1)` appelée `DUMMY` qui a pour unique valeur `'X'`. Elle permet d'envoyer des ordres SQL de type `SELECT` sans utiliser de table particulière pour tester des fonctions ou récupérer des informations indépendamment des données mais liées à la base ou à Oracle (récupérer la date système, par exemple). L'objectif dans ce qui suit est de tester certaines fonctions. La liste n'est pas exhaustive. Vous trouverez à l'adresse suivante plus de fonctions

<https://docs.oracle.com/database/121/SQLRF/functions.htm#SQLRF006>

Tester chacune des fonctions suivantes sur un exemple et expliquer brièvement son fonctionnement.

- Exemple de réponse :
`SYSDATE` permet d'afficher la date système.
Exemple d'utilisation :

```
1 SELECT SYSDATE FROM DUAL
```

- `TO_CHAR` ; `RPAD` ; `LPAD` ; `SUBSTR` ; `LENGTH` ; `ROUND` ; `TRUNC` ; `TO_DATE` ; `EXTRACT`

Exercice n° 1

Soit l'exemple de la gestion des cours dont le schéma relationnel correspondant est donné ci-après. Le script pour créer le schéma de la base est donnée à l'adresse suivante

<https://moodlelms.univ-paris13.fr/mod/resource/view.php?id=173183> et pour la peupler, vous pouvez utiliser le script qui se trouve à l'adresse suivante

<https://moodlelms.univ-paris13.fr/mod/resource/view.php?id=173184>

Remarque À ce stade, vous ne pouvez pas utiliser ces scripts, il faut lire la suite et les compléter.

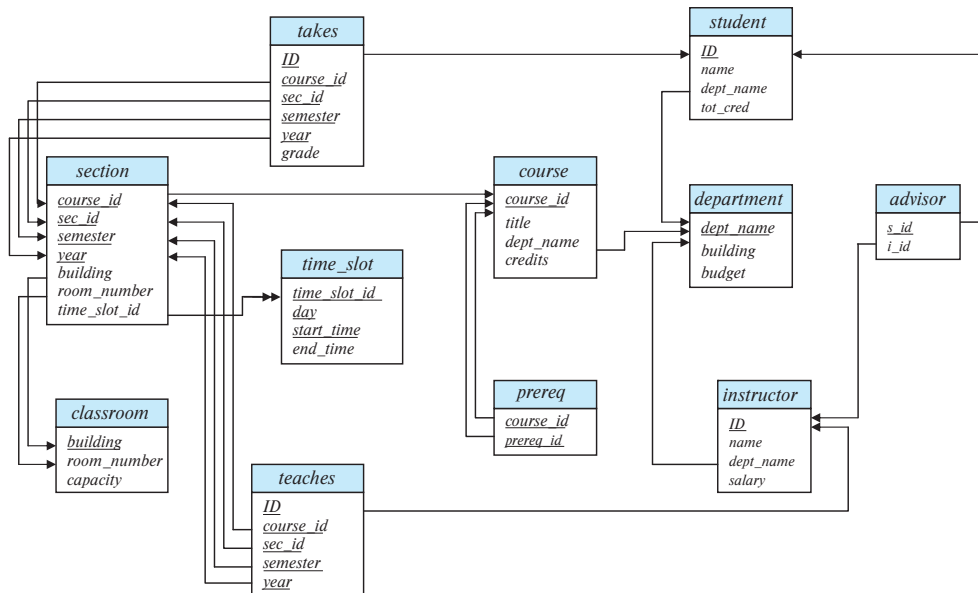


Figure 1: Schéma relationnel de la base de données de gestion des cours

1. Définir une nouvelle table **section** dont le schéma est `section(course_id, sec_id, semester, year, building, room_number, time_slot_id)`. Tous les attributs sont de type chaînes de caractères sauf `year` qui est de type numérique. Ajouter la contrainte sur l'attribut `semester` dont les valeurs appartiennent à l'ensemble {'Fall', 'Winter', 'Spring', 'Summer'}. Bien placer cette définition dans le précédent script.
2. Déterminer le diagramme entité-association de cette base de données. Rappel : avant d'interroger une base de donnée, prendre le temps de bien comprendre sa structure et avoir à l'esprit qu'elle ne modélise pas la réalité.
3. Procéder à la création de la base de données et la peupler. Je vous rappelle que le lancement du script `test.sql` sous `sqlplus` se fait comme suit

```
1 SQL>@test
```

4. Insérer un nouveau cours dont l'identifiant est BIO-101, intitulé *Intro. to Biology*, assuré par le département *Biology* et son crédit est de 4.

Exercice n° 2

1. Afficher la structure de la relation `section` et son contenu (cours proposés).
2. Afficher tous les renseignements sur les cours que l'on peut programmer (relation `course`).
3. Afficher les titres des cours et les départements qui les proposent.
4. Afficher les noms des départements ainsi que leur budget.
5. Afficher tous les noms des enseignants et leur département.
6. Afficher tous les noms des enseignants ayant un salaire supérieur strictement à 65.000 \$.
7. Afficher les noms des enseignants ayant un salaire compris entre 55.000 \$ et 85.000 \$.
8. Afficher les noms des départements, en utilisant la relation `teacher` et éliminer les doublons.
9. Afficher tous les noms des enseignants du département informatique ayant un salaire supérieur strictement à 65.000 \$.

10. Afficher tous les renseignements sur les cours proposés au printemps 2010 (relation section).
11. Afficher tous les titres des cours dispensés par le département informatique qui ont plus de trois crédits.

-
12. Afficher tous les noms des enseignants ainsi que le nom de leur département et les noms des bâtiments qui les hébergent.
 13. Afficher tous les étudiants ayant suivi au moins un cours en informatique.
 14. Afficher les noms des étudiants ayant suivi un cours dispensé par un enseignant nommé Eistein (éliminer les doublons).
 15. Afficher tous les identifiants des cours et les enseignants qui les ont assurés.

-
16. Afficher le nombre d'inscrits pour chaque enseignement proposé au printemps 2010.
 17. Afficher les noms des départements et les salaires maximum de leurs enseignants.
 18. Afficher le nombre d'inscrits pour chaque enseignement proposé.
 19. Afficher le nombre total de cours qui ont eu lieu dans chaque bâtiment, pendant l'automne 2009 et le printemps 2010.
 20. Afficher le nombre total de cours dispensés par chaque département et qui ont eu dans le même bâtiment qui l'abrite.
 21. Afficher les titres des cours proposés et qui ont eu lieu et les enseignants qui les ont assurés.
 22. Afficher le nombre total de cours qui ont eu lieu pour chacune des période *Summer*, *Fall* et *Spring*.
 23. Afficher pour chaque étudiant le nombre total de crédits qu'il a obtenu, en suivant des cours qui n'ont pas été proposé par son département.
 24. Pour chaque département, afficher le nombre total de crédits des cours qui ont eu lieu dans ce département.