

TP1 Fonctions SQL & SQL+/Oracle

Démarrage

1. Assurez-vous que votre fichier `environnement de travail` (`.bashrc`) contient bien l'environnement nécessaire pour l'exécution d'oracle.
2. Lancez l'interface `sqlplus` d'oracle.
3. Identifiez-vous avec `Login&MotdePasse` (fourni par le chargé de TP)

```
sqlplus ensuite votre login ensuite votre mot de passe  
ou  
sqlplus mon_login/mon_motdepasse
```

Exercice 1 : Fonctions SQL/Oracle

Le DUAL d'Oracle est une pseudo-table composée d'une ligne et d'une colonne. Elle permet d'effectuer des `select` sans utiliser de table particulière pour tester des fonctions (tests unitaires) ou récupérer des informations indépendantes des données mais liées à la base ou à Oracle (date système, séquence de valeurs, etc.)

Testez les commandes ci-dessous ;

```
REM Quel est votre jour de naissance ?  
SELECT SYSDATE FROM DUAL ;  
  
SELECT TO_CHAR(TO_DATE( '22-01-2008' , 'DD-MM-YYYY' ) , 'DAY' )  
JOURNAISSANCE FROM DUAL;  
  
SELECT RPAD( 'Soleil' ,17, 'bla' ) "RPAD_exemple" FROM DUAL;  
  
SELECT LPAD( 'DESS_EID' ,15, '*.' ) "LPAD_exemple"  
FROM DUAL;
```

```

SELECT SUBSTR( 'DESSLEID' ,6,3) "SUBSTR_exemple"
FROM DUAL;

SELECT SUBSTR( 'ABCDEFGHIJ' , -5,4) "SUBSTR_exemple"
FROM DUAL;
SELECT TO_CHAR (SYSDATE, 'MM-DD-YYYY_HH24:MI:SS') "Now"
FROM DUAL;

SELECT LENGTH( 'WEB_WAREHOUSE' ) "Longueur_en_caracteres"
FROM DUAL;

SELECT ROUND(17.0958,1) "ROUND_exemple" FROM DUAL;
SELECT ROUND(17.58,2) "ROUND_exemple" FROM DUAL;

SELECT TRUNC(1958.0917,1) "TRUNC_exemple" FROM DUAL;
SELECT TRUNC(1958.0917,2) "TRUNC_exemple" FROM DUAL;

SELECT ROUND(TO_DATE( '17-09-2002' ), 'YEAR') "New_Year"
FROM DUAL;

SELECT TO_DATE( '17-SEPT.-2002' , 'DD-MON-YYYY')
FROM DUAL;

ALTER SESSION SET NLS_DATE_LANGUAGE = 'American';
SELECT ROUND(TO_DATE( '17-SEP-2002' , 'DD-MON-YYYY' ),
'YEAR') "New_Year" FROM DUAL;

ALTER SESSION SET NLS_DATE_LANGUAGE = 'American';

ALTER SESSION SET NLS_DATE_FORMAT = 'DD-MM-YYYY';
SELECT TO_DATE( '17-SEP-2002' , 'DD-MON-YYYY')
FROM DUAL;

SELECT EXTRACT(YEAR FROM SYSDATE) FROM DUAL;

SELECT ADD_MONTHS(SYSDATE,7) FROM DUAL; SELECT
TRUNC(MONTHS_BETWEEN(SYSDATE, TO_DATE( '19-JUN-2001' )))
AS AGE_BB FROM DUAL;

SELECT TO_NUMBER(TO_CHAR(SYSDATE, 'YYYY')) FROM DUAL;

```

```
SELECT SYSTIMESTAMP FROM DUAL;  
  
CREATE SEQUENCE MY_SEQ MINVALUE 1;  
  
SELECT MY_SEQ.NEXTVAL FROM DUAL;  
  
SELECT MY_SEQ.CURRVAL FROM DUAL;  
  
DROP SEQUENCE MY_SEQ;
```

Exercice 2 : BD ECOLE

Soit l'exemple de gestion d'une école dont le schéma conceptuel de données selon le modèle UML est donné en figure 1 et le schéma relationnel correspondant en figure 2.

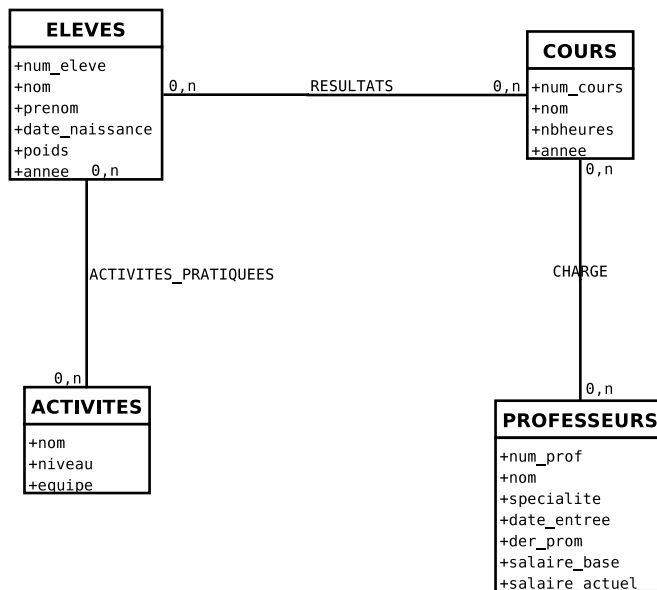


FIGURE 1 – Schéma Conceptuel UML de la BD Ecole

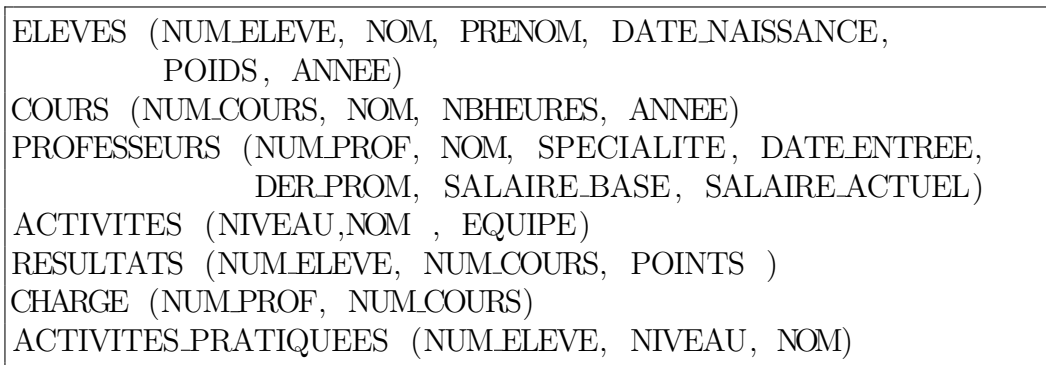


FIGURE 2 – Schéma relationnel de la BD Ecole

Manipulations

Création de la base

1. Créez la BD ECOLE (voir scripts `creation-ecole.sql` et `insertion.sql`).
Rappel : on lance un script `test.sql` avec la commande
SQL>@ecole
2. Testez les commandes SQL ci-dessous :

```
SELECT DECODE (ANNEE, 1, 'Premiere', 2, 'Seconde',  
              'Valeur_differente_de_1_et_de_2_!!')  
              AS ANETUDE FROM ELEVES;  
  
SELECT UPPER(NOM) FROM ELEVES;  
  
SELECT LOWER(NOM) FROM ELEVES;  
SELECT NVL(SPECIALITE, 'Valeur_NON_renseignee')  
          FROM PROFESSEURS;  
  
SELECT NVL(SPECIALITE, 'Valeur_NON_renseignee')  
          AS SPEC_PROF  
          FROM PROFESSEURS;
```

3. Eventuellement pour changer le format d'affichage de la date par exemple, tapez :

```
ALTER SESSION SET NLS_DATEFORMAT = 'DD-MM-YYYY';
```

Modifications de la BD Ecole

1. Listez la structure de la table ELEVES et listez son contenu.
2. Modifiez la structure de la table ELEVES.
Ajoutez les attributs :
 - CodePostal de type numérique sur 5 positions,
 - Ville de type caractère sur 20 positions.
3. Mise à jour des adresses des ELEVES
Mettez à jour les adresses des ELEVES de numéro 1, 2, 5 et 7 (respectivement) avec les données suivantes :
 - 75013; paris
 - 93800; EPINAY / seine
 - 93800; EPINAY SUR SEINE
 - 91000; EPINAY / ORGE

4. Créez une nouvelle table AGGLOMERATION dont le schéma est le suivant :

AGGLOMERATION(CP, VILLE)

Définissez la contrainte « Le nom de la ville devra être en MAJUSCULE ».

5. Remplissez cette nouvelle la table AGGLOMERATION avec des données correctes (attention : `EPINAY / seine` est une chaîne de caractères différente de `EPINAY SUR SEINE`)

CodePostal	Ville
75001	PARIS
75013	PARIS
93800	EPINAY SUR SEINE
93430	Villetaneuse <i>(Remarque : cette ligne ne doit pas être acceptée par Oracle!!!)</i>
91000	EPINAY SUR ORGE
Etc ?	

INSERT INTO AGGLOMERATION (CODEPOSTAL, VILLE)

VALUES (75001, 'PARIS') ;

INSERT INTO AGGLOMERATION (CODEPOSTAL, VILLE)

VALUES (75013, 'PARIS') ;

6. Mettez à jour la table des élèves. Utilisez une seule requête. Affichez son contenu corrigé.

```
UPDATE Table1
SET AttributAMettreAJour = (SELECT Attribut
FROM Table2
WHERE ConditionDeJointure);
```

Requêtes sur BD Ecole

Répondez aux requêtes ci-dessous. Parmi les 40 requêtes SQL suivantes, certaines nécessitent des opérations binaires telles que la jointure, l'intersection, la différence et la division. Celles-ci doivent être données sous plusieurs formes, au moins 2, pour pouvoir tester les performances.

1. Obtenir la liste des nom, prénom et date de naissance de tous les élèves.
2. Obtenir tous les renseignements sur toutes les activités.
3. Obtenir la liste des spécialités des professeurs.
4. Obtenir le nom et prénom des élèves pesant moins de 45 kilos et inscrits en 1ère année ou des élèves inscrits en 2ème année.
5. Obtenir le nom des élèves dont le poids est compris entre 60 et 80 kilos.
6. Obtenir le nom des professeurs dont la spécialité est 'poésie' ou 'SQL'.
7. Obtenir le nom des élèves dont le nom commence par 'L'.
8. Obtenir le nom des professeurs dont la spécialité est inconnue.
9. Obtenir le nom et prénom des élèves pesant moins de 45 kilos et inscrits en 1ère année.
10. Obtenir, pour chaque professeur, son nom et sa spécialité.. Si cette dernière est inconnue, on souhaite afficher la chaîne de caractères : '****'.
11. Quels sont les noms et prénoms des élèves qui pratiquent du surf au niveau 1. Rédigez cette requêtes de cinq façons différentes.
12. Obtenir le nom des élèves de l'équipe 'AMC INDUS'.
13. Obtenir les paires de noms de professeurs qui ont la même spécialité.
14. Pour chaque enseignant spécialité sql, on demande d'obtenir son nom, son salaire mensuel actuel et son augmentation mensuelle depuis son salaire de base.
15. Obtenir le nom des professeurs dont l'augmentation relative au salaire de base dépasse 25%.
16. Afficher les points de Tsuno obtenus dans chaque cours sur 100 plutôt que sur 20.
17. Obtenir le poids moyen des élèves de 1ère année..
18. Obtenir le total des points de l'élève numéro 3.
19. Obtenir la plus petite et la plus grande cote de l'élève Brisefer.
20. Obtenir le nombre d'élèves inscrits en deuxième année.

21. Quelle est l'augmentation mensuelle moyenne des salaires des professeurs de SQL ?
22. Obtenir l'année de la dernière promotion du professeur Pucette.
23. Pour chaque professeur, afficher sa date d'embauche, sa date de dernière promotion ainsi que le nombre d'années écoulées entre ces deux dates.
24. Afficher l'âge moyen des élèves. Cet âge moyen sera exprimé en année.
25. Afficher le nom des professeurs pour lesquels il s'est écoulé plus de 50 mois entre l'embauche et la première promotion.
26. Obtenir la liste des élèves qui auront au moins 24 ans dans moins de 4 mois.
27. Obtenir une liste des élèves classés par année et par ordre alphabétique.
28. Afficher en ordre décroissant les points de Tsuno obtenus dans chaque cours sur 100 plutôt que sur 20.
29. Obtenir pour chaque élève de 1ère année son nom et sa moyenne.
30. Obtenir la moyenne des points de chaque élève de 1ère année dont le total des points est supérieur à 40.
31. Obtenir le maximum parmi les totaux de chaque élève.
32. Obtenir le nom des élèves qui jouent dans l'équipe AMC INDUS.
33. Quels sont les élèves de 1ère année dont la moyenne est supérieure à la moyenne de la 1ère année ?
34. Obtenir le nom et le poids des élèves de 1ère année plus lourds que n'importe quel élève de 2ème année.
35. Obtenir le nom et le poids des élèves de 1ère année plus lourds qu'un élève quelconque de 2ème année..
36. Obtenir le nom, le poids et l'année des élèves dont le poids est supérieur au poids moyen des élèves étant dans la même année d'études.
37. Obtenir le nom des professeurs qui ne donnent pas le cours numéro 1.
38. Obtenir le nom des élèves de 1ère année qui ont obtenu plus de 60 % et qui jouent au tennis.
39. Obtenir le numéro et le nom des professeurs qui prennent en charge TOUS les cours de deuxième année.
40. Obtenir le numéro et le nom des élèves qui pratiquent TOUTES les activités .