

TP ORACLE n° 1

SQL - Interrogation simple

L'objet de cette première séance de TP est de formuler, en utilisant sqlplus d'Oracle, des requêtes d'interrogation mettant en jeu les opérateurs algébriques suivants : Projection, Sélection, Jointure, Union, Intersection et Différence, ainsi que d'exprimer des calculs verticaux et horizontaux.

La base de données exemple, sur laquelle vous allez travailler, a déjà été partiellement créée. Elle permet d'effectuer la gestion simplifiée d'une base de donnée d'exercices de mathématiques, créés par des professeurs et utilisés par d'autres. Vous trouverez ci-dessous le dictionnaire de données correspondant :

NOM	LIBELLE	TYPE	CI
RNE	Numéro de l'établissement	varchar2(8)	Valeurs uniques
NOM	Nom de l'établissement	varchar2(50)	
LOCALITE	Localité de l'établissement	varchar2(30)	
IDP	Numéro du prof	integer	Valeurs uniques
NOM	Nom du prof	varchar2(20)	
ANNEE_NAISSANCE	Année de naissance du prof	integer	
VILLE	Ville du prof	varchar2(30)	
NIVEAU	Niveau de l'exercice ou du devoir	varchar2(4)	valeurs parmi : {6eme, 5eme, 4eme, 3eme}
IDEL	Numéro de l'élève	integer	Valeurs uniques
NOM	Nom de l'élève	varchar2(50)	
PRENOM	Prénom de l'élève	varchar2(30)	
IDEX	Numéro de l'exercice	integer	Valeurs uniques
CONTENU	Contenu de l'exercice	varchar2(250)	
DATE_CREATION	Date de création	date	
IDD	Numéro du devoir	integer	Valeurs uniques
NOTION	Notion abordée	varchar2(20)	
BAREME	Barème de l'exercice	real	
DATE_PASSAGE	Date de passage du devoir	date	
NOTE	Note de l'élève	real	

Le schéma relationnel normalisé de la base exemple est donné ci-après.

Par convention, les clefs primaires sont soulignées et les clés étrangères sont précédées d'un #.

- ✓ **ETABLISSEMENT** (RNE, NOM, LOCALITE)
- ✓ **PROF** (IDP, NOM, PRENOM, ANNEE_NAISSANCE, #RNE)
- ✓ **NIVEAU** (NIVEAU)
- ✓ **ELEVE** (IDEL, NOM, PRENOM, #COLLEGE, #NIVEAU)
- ✓ **EXERCICE** (IDEX, CONTENU, #NIVEAU, #PROPRIETAIRE, DATE_CREATION)
- ✓ **DEVOIR** (IDD, DATE_CREATION, #PROF_CREATEUR, #NIVEAU)
- ✓ **NOTION** (IDEX, NOTION)
- ✓ **CONTENU** (IDD, IDEX, BAREME)
- ✓ **PASSAGE** (IDD, IDEL, DATE_PASSAGE, NOTE)

Au niveau des valeurs saisies dans la BD, Oracle fait une distinction entre minuscules et majuscules. Par contre, les mots clefs SQL, les noms d'attributs ou de relation peuvent être indifféremment tapés en minuscules ou en majuscules.

Par convention, toutes les données déjà saisies dans la BD l'ont été en majuscules !

Etape préliminaire : Connexion et mise en place de la base de données

Vous disposez tous d'un compte Oracle avec login (prenom.nom) et mot de passe (« oracle », à changer à la première connexion). La connexion à Oracle se fait comme décrit dans le fichier connexionOracle.pdf

Une fois la connexion établie, vous devez mettre en place le schéma de la base et insérer les n-uplets dans les tables en exécutant les fichiers :

- ✓ [http ://www.lirmm.fr/~laurent/POLYTECH/creation.sql](http://www.lirmm.fr/~laurent/POLYTECH/creation.sql)
- ✓ [http ://www.lirmm.fr/~laurent/POLYTECH/remplissage.sql](http://www.lirmm.fr/~laurent/POLYTECH/remplissage.sql)

N'hésitez pas à étudier le contenu de ces deux fichiers !

Première étape : Expression des projections et sélections

Q1 : Quels sont les professeurs (IDP, noms) nés en 1972 ?

Q2 : Donner toutes les informations des devoirs de niveau « 4ème ».

Q3 : Donner la liste des établissements inscrits de l'hérault. On les repèrera grâce à leur numéro RNE commençant par « 034 ».

Q4 : Donner la liste des exercices (IDEX, Niveau, Propriétaire) dont le contenu contient le mot « calculer ».

Q5 : Donner la liste des exercices rattachés aux niveaux correspondants au cycle 4 (5ème, 4ème, 3ème).

Cette liste sera ordonnée par ordre décroissant de date de création.

Q6 : Donner la liste des exercices (IDEX, BAREME) ayant déjà été utilisés dans au moins un devoir, rangés dans l'ordre décroissant de leur barème dans ce devoir.

Q7 : Donner la liste des exercices (IDEX, DATE) ayant été créés en janvier 2019, rangés du plus récent au plus ancien.

Q8 : Quelle est la note obtenue par l'élève n°4 au devoir n°6 ?

Deuxième étape : Expression des jointures

Q9 : Quelle est la note obtenue par l'élève « Maxime Dupont » au devoir n°7 ?

Q10 : Donner le nom des professeurs habitant dans la même ville que l'établissement où ils travaillent.

Q11 : Donner la liste des élèves (nom, prénom) ayant déjà passés un devoir.

Q12 : Donner les coordonnées (RNE, NOM) des établissements ayant déjà proposés des devoirs à leurs élèves.

Q13 : Donner la liste des élèves qui ont passé un devoir ne correspondant pas à leur niveau.

Q14 : Donner le nom et le prénom des élèves qui ont déjà rendu un devoir contenant un exercice noté sur au moins 6 points.

Troisième étape : Formulation de calculs horizontaux

Q15 : Combien y a-t-il d'élèves inscrits actuellement dans la base ?

Q16 : Sur combien de points sera noté le devoir n°4 ?

Q17 : Combien y a-t-il de professeurs inscrits dans la base n'ayant jamais créé un exercice ?

Q18 : Combien de devoir(s) a passé l'élève « Alexandre Rami »

Q19 : Dans le devoir n°2, quel était le barème minimum pour un exercice ?

Q20 : Dans le devoir n°4, combien rapportait en moyenne un exercice ?

Q21 : Dans le devoir n°6, sur combien de points s'étend le barème ?

Q22 : Ranger les professeurs dans l'ordre décroissant du nombre de devoirs créés. GROUP BY interdit. . .

Q23 : Quelle a été la meilleure note obtenue par « Arnaud Dupont » à un devoir de maths ? GROUP BY interdit. . .

Quatrième étape : Utilisation des opérateurs ensemblistes

Q24 : Donner la liste des élèves n'ayant jamais passés de devoirs.

Q25 : Donner la liste des professeurs ayant déjà créés des exercices ou des devoirs.

Q26 : Donner la liste des professeurs ayant déjà créés des exercices et des devoirs.

Q27 : Existe-t-il des niveaux pour lesquels il n'existe pas d'exercice disponible ?

Q28 : Donner la liste des exercices n'ayant jamais été utilisés dans un devoir.