



Introduction au langage SQL

Fabien Coelho, MINES ParisTech

Composé avec \LaTeX , révision 2515.

1

SQL Structured Query Language

DDL Data Definition Language

définition, modification ou destruction d'un schéma

`CREATE ALTER DROP`

DML Data Manipulation Language

interrogation et manipulation des données

`SELECT INSERT UPDATE DELETE`

DCL Data Control Language

contrôle accès, transactions

`GRANT REVOKE BEGIN COMMIT ROLLBACK SET`

3

Principes syntaxiques de SQL

nombreux dialectes, variante PostgreSQL présentée

casse indifférente, **mais par convention** :

MAJUSCULES mots clés et fonctions de SQL

minuscules identificateurs, longueur max 63

verbe désignant l'opération à effectuer

`SELECT DELETE CREATE ALTER SET COMMIT...`

clauses ordonnées précisant l'opération

`FROM WHERE GROUP HAVING LIMIT OFFSET`

expressions types, constantes, opérateurs, fonctions...

`INTEGER BOOL 123 'hello' AND + SQRT() SIN()`

terminaison par un point-virgule ;

5

SQL : Structured Query Language produit par

ANSI American National Standards Institute

X3.135, versions de 1986, 1989, 1992, 1999

NIST (US) National Institute of Standards and Technology

ISO International Standards Organization

ISO/IEC 9075 : 1992...

7

SQL : QUOI VS COMMENT

- langage **déclaratif**, description du résultat
- description basée sur l'algèbre relationnelle
- comment déterminé par le compilateur / optimiseur
- **pas de programmation** !
- pas de contrôle : `if else while for...`
- pas d'interaction : `print read...`
- par contre, administration éventuellement délicates
- choix indexation des tables
- paramétrage de l'optimiseur de requêtes

2

Objets manipulés

utilisateurs `ROLE USER GROUP`

catalogues `DATABASE SCHEMA`

extensions `CONVERSION AGGREGATE CAST FUNCTION`

`LANGUAGE CLASS OPERATOR TYPE`

données `TABLE SEQUENCE VIEW`

divers `TRIGGER RULE CONSTRAINT INDEX`

4

Un historique...

1970 modèle relationnel par Codd

1974 Sequel (*Structured English Query Language*)

1976 Sequel 2 = SQL, toujours prononcé *sequel*!

1982 début de normalisation ANSI

6

des Standards...

1986 ANSI bases

1989 ANSI/ISO + intégrité référentielle

1992 ANSI/ISO SQL2 + extensions et précisions

niveaux : *Entry, Intermediate, Full*

niveau NIST après *Entry* : *Transitional*

1999 SQL3 + réorganisation et extensions

niveaux : *Core = Entry* + divers + nouveautés

Enhanced : 9 packages (date, intégrité, objp, objets)

2003 XML, séquences...

2006 XML (suite)...

8

... et des dialectes !

Respect très élastique de la norme

MySQL pas de subquery avant version 4.0

pas de transactions avant version 5.0 (et encore)

Information_schema non standard...

pas d'opérateur ensembliste différence

Oracle **NULL** et "" équivalents, pas de **AS**, **MINUS** au lieu de **EXCEPT**,

syntaxe jointure externe foireuse

MS SQL Server 2000 pas de **EXCEPT** ni **INTERSECT**!

ajouté à la version 2005

DB2 clef primaires **NULL**.

List of Slides

- 1 Introduction au langage SQL
- 2 SQL : QUOI vs COMMENT
- 3 SQL *Structured Query Language*
- 4 Objets manipulés
- 5 Principes syntaxiques de SQL
- 6 Un historique...
- 7 SQL : *Structured Query Language* produit par
- 8 des Standards...
- 9 ... et des dialectes !