



École nationale supérieure d'informatique et de mathématiques appliquées

Langage SQL

Ensimag 2A

Equipe pédagogique BD



Le langage SQL

- Langage normalisé
- Langage « déclaratif » par opposition à langage procédural.
- Comprend :
 - un **Langage de Définition des Données** pour
Créer/Supprimer/Modifier des tables, des vues, des index, des
« clusters »
 - un **Langage de Manipulation des Données** pour
Sélectionner/Supprimer/Modifier des données (n-uplets)

Les différents niveaux de normes

Norme ISO (International Standard Organization)

- SQL 1
 - SQL 86 = SQL1 niveau 1 (fin 86) → 100 pages
 - SQL 89 = SQL1 niveau 2 → 120 pages, 94 mots-clés
- SQL 2 = SQL 92 (fin 92)
 - 3 niveaux : *entry, intermediate, full*
 - 520 pages, 224 mots-clés
- SQL3
 - Plus de 1000 pages
- SQL2016
 - Plus de 50 000 pages

Norme SQL 1

- Apport de SQL 89 par rapport à SQL 86
 - Meilleur contrôle de l'intégrité, en particulier de l'intégrité référentielle
- Notions absentes dans SQL 1
 - Instructions de mise à jour du schéma
 - SQL dynamique dans « Embedded SQL »
 - Description de la métabase normalisée
 - ...

Norme SQL 2 « entry »

- Corrections mineures de SQL 1
- Remplacement de SqlCode par SqlState → plus précis
- Renommage de colonnes résultats
- Utilisation de mots-clés comme noms de relation, ...
- Interfaces « Embedded SQL » pour ADA et C

SQL 2 niveau « intermediate »

- Nouveaux types de données : Date, time, ...
- Meilleur contrôle de l'intégrité
- Support complet de l'algèbre relationnelle : intersect, except, ...
- Ordres de modification du schéma : alter, drop
- SQL « dynamique »
- Fonctions de « scroll cursor » : first, next, last, ...
- Structure des tables de la métabase
- Nouveaux jeux de caractères nationaux
- ...

SQL 2 niveau « full »

- Gestion de relations temporaires
- Support complet de l'intégrité
- Nouveaux types de données : chaînes de bits, ...
- ...

Norme SQL 3

- Procédures SQL
 - Extensions procédurales de SQL → notion de procédures cataloguées
- Fonctionnalités orientées objet
 - Construction de nouveaux types de données
 - Support de l'héritage entre tables
- Fonctionnalités déductives
 - Opérateur de fermeture transitive
- Fonctionnalités « actives »
 - Support de règles déclenchées par des événements BD → mécanismes de « trigger »