

RAPPEL SQL

IFT287

(Thème 3)

SQL

- Le langage SQL est basé sur l'algèbre relationnelle
- Le langage SQL est une norme de l'ANSI et de l'ISO pour les systèmes de gestion de base de données (SGBD) relationnels
- Dans le cours, nous utiliserons une base de données PostgreSQL

Table

- Une table est un ensemble de tuples;
- Tous les tuples d'une table ont le même format
- Ce format est défini par un ensemble d'attributs

Table

| Sigle | Titre | Crédit | Professeur |
|--------|---------------------------|--------|------------------|
| IFT209 | Programmation Système | 3 | Richard St-Denis |
| IFT320 | Système d'exploitation | 3 | Mikaël Fortin |
| IFT615 | Intelligence Artificielle | 3 | Froduald Kabanza |
| IFT159 | Analyse et programmation | 3 | Gabriel Girard |

Table

| Type | Valeur |
|--|---|
| CHARACTER (n), CHAR(n) | Chaine de caractères de longueur n |
| NUMERIC (p, s), DECIMAL (p, s), DEC (p, s) | Nombre de p chiffres, ayant s chiffres après la virgule |
| INTEGER, INT, SMALLINT | Entier |
| FLOAT (p), REAL, DOUBLE PRECISION | Nombre à virgule flottante |
| CHARACTER VARYING(n), VARCHAR(n) | Chaine de caractères de longueur maximale n |
| DATE | Date en format YYYY-MM-DD |
| TIME | Heure en format HH:MM:SS |
| TIMESTAMP | Date et heure |

Table

- Pour créer une table

```
CREATE TABLE Personnes (  
    id INTEGER NOT NULL,  
    prenom VARCHAR(255) NOT NULL,  
    nom VARCHAR(255) NOT NULL,  
    age INTEGER CHECK age >= 0,  
    departement INTEGER,  
    CONSTRAINT pkPersonne PRIMARY KEY id  
    CONSTRAINT fkDepartement FOREIGN KEY departement  
        REFERENCES Departements  
)
```

Table

- Pour supprimer une table

```
DROP TABLE Personnes
```

```
DROP TABLE Departements CASCADE CONSTRAINTS
```

- Il est recommandé de supprimer une table avant de la créer

```
DROP TABLE Personnes
```

```
CREATE TABLE Personnes ( ... )
```

Données

- Pour insérer des données dans une table

```
INSERT INTO Personnes (id, nom, prenom)  
VALUES (1, "Smith", "John")
```

- Pour modifier des données déjà présentes

```
UPDATE Personnes SET  
prenom="Vincent", nom="Ducharme" WHERE id=1
```


Données

- Pour supprimer des données dans une table

```
DELETE FROM Personnes WHERE id=1
```

- Pour supprimer toutes les données d'une table

```
DELETE FROM Personnes
```

Sélection des données

- Pour récupérer des données

```
SELECT prenom, nom  
FROM Personnes  
WHERE id < 10  
ORDER BY nom
```

```
SELECT P.prenom, P.nom, D.nom  
FROM Personnes P, Departements D  
WHERE P.departement = D.id
```

Sélection des données

- Un `SELECT` effectue toujours les opérations suivantes
 1. Évalue le produit cartésien des relations du `FROM`;
 2. Sélectionne les tuples satisfaisant la clause `WHERE`;
 3. Regroupe les tuples selon la clause `GROUP BY`;
 4. Sélectionne les groupes selon la condition `HAVING`;
 5. Évalue les expressions du `SELECT`;
 6. Élimine les doublons si clause `DISTINCT`;
 7. Évalue l'union, l'intersection, ou la différence des selects (si nécessaire);
 8. Trie les tuples selon la clause `ORDER BY`.

SQL

- Les notes de cours contiennent beaucoup plus de détails
- Pour le cours, les requêtes resteront relativement simples
- Vous pouvez trouver des exercices et des explications supplémentaires
 - <http://www.w3schools.com/sql/>