

# Introduction à MySQL

Code: mysql-intro

## Originaux

[url: http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/mysql-intro/mysql-intro.html](http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/mysql-intro/mysql-intro.html)

[url: http://tecfa.unige.ch/guides/tie/pdf/files/mysql-intro.pdf](http://tecfa.unige.ch/guides/tie/pdf/files/mysql-intro.pdf)

## Auteurs et version

- [Daniel K. Schneider](#) - [Patrick Jermann](#)- [Olivier Clavel](#)- [Vivian Synteta](#)
- Version: 1.7 (modifié le 9/12/10 par DKS)

## Prérequis

- aucun (mais matière difficile)

## Modules

*Module technique suppl.:* [act-php-mysql](#)

*Module technique suppl.:* [php-mysql](#)

*Module technique suppl.:* [java-mysql](#)

## Objectifs

- Concepts et instructions de base du langage SQL
- A compléter:
  - Introduction au design (surtout le relationnel)
  - grants (permissions), ...

## Matériel alternatif

- Matériel préparé par nos étudiants dans le cadre du cours STAF2x:  
[url: Cours de Bases de Donnees \(Gonzales, Tassini, Torres / Staf Heidi\)](#)

# 1. Table des matières détaillée

1. Table des matières détaillée.....	3
2. Notions de base de données relationnelles.....	5
<b>2.1 Tables et relations</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Le langage SQL</b>	<b>6</b>
Exemple 2-1: Structure d'une table (demo1) et des champs qui la définissent: 7	
3. Interrogation (selection).....	8
<b>3.1 SELECT simple</b>	<b>9</b>
Exemple 3-1: Simple selections 9	
<b>3.2 Sélection conditionnelle (SELECT .... WHERE)</b>	<b>10</b>
Exemple 3-2: Simple Select ... where 12	
Exemple 3-3: Select ... where 12	
Exemple 3-4: Select ... where ... IN 12	
Exemple 3-5: Select ... where ... BETWEEN 12	
Exemple 3-6: Select ... where ... LIKE 13	
Exemple 3-7: Select ... where ... REGEXP 13	
<b>3.3 Tri des lignes (SELECT ... ORDER)</b>	<b>14</b>
<b>3.4 Compter des lignes</b>	<b>14</b>
<b>3.5 Utilisation de plus d'une table</b>	<b>14</b>
Exemple 3-8: Select dans 2 tables, voir surtout 4.6 "Tables relationnelles" [23] 14	
4. Définition de données (tables).....	15
<b>4.1 Les identificateurs MySQL</b>	<b>16</b>
<b>4.2 Types de données</b>	<b>17</b>
Exemple 4-1: Création d'une table simple (CREATE) 19	
<b>4.3 Les clés</b>	<b>20</b>
<b>4.4 Définition de colonnes</b>	<b>21</b>
Exemple 4-2: Colonnes dans l'exemple demo1 21	
<b>4.5 Création de tables (CREATE)</b>	<b>22</b>
Exemple 4-3: La table demo1 22	
<b>4.6 Tables relationnelles</b>	<b>23</b>
Exemple 4-4: student_exercice.mysql: 24	

<b>5. Insertion et updates .....</b>	<b>26</b>
<b>5.1 Insertion de lignes dans une table</b>	<b>26</b>
Exemple 5-1: INSERTION d'une ligne complète: 26	
Exemple 5-2: INSERTION d'une ligne en spécifiant juste qq valeurs. 26	
<b>5.2 Mise à jour du contenu d'une table</b>	<b>27</b>
Exemple 5-3: Exemples UPDATE 27	
<b>5.3 Effacement de lignes d'une table</b>	<b>28</b>
Exemple 5-4: Détruire des lignes 28	
<b>6. Modification/destruction d'une table .....</b>	<b>29</b>
<b>6.1 Destruction d'une table</b>	<b>29</b>
<b>6.2 Modifications de la structure d'une table</b>	<b>29</b>
<b>7. Utilisation de MySQL en ligne de commande.....</b>	<b>30</b>
<b>7.1 L'interface SQL "ligne de commande"</b>	<b>30</b>
<b>7.2 Traitement en "batch"</b>	<b>32</b>
<b>7.3 Sauvegardes</b>	<b>32</b>
<b>7.4 Lister des bases de données, tables, etc.</b>	<b>33</b>
<b>8. MySQL avec l'interface Web phpMyAdmin .....</b>	<b>34</b>

## 2. Notions de base de données relationnelles

### 2.1 Tables et relations

**Une base de donnée relationnelle est:**

- composée d'une ou de plusieurs **tables** qui contiennent des **enregistrements**.
- Ces enregistrements sont composés de **champs** (Fields), aussi appelées **colonnes**.
- Normalement, une ligne (un enregistrement) correspond à une **entité d'information** (un objet et ses attributs).
- Certaines tables contiennent des relations (une colonne contient un identificateur qui se réfère à un identificateur dans une autre table)

**Les champs peuvent contenir différents types de données.**

- Par exemple, des nombres entiers (int) ou des chaînes de caractères d'une certaine longueur (char).

**Accès à l'information dans une simple table**

- Par combinaison du nom de la table et des noms de colonnes et de critères de recherches par rapport aux colonnes

..... voir d'autres textes pour une introduction aux concepts !

## 2.2 Le langage SQL

La plupart des bases de données relationnelles ‘parlent’ un langage qui s’appelle **SQL** (Structured Query Language).

- **SQL permet de manipuler** les informations stockées dans la base de données. Une commande SQL est souvent appelée une **requête**.

**En particulier, SQL permet de:**

1. interroger (SELECT)
2. manipuler des entrées (UPDATE, INSERT, DELETE)
3. définir des données (CREATE, ALTER, DROP)
4. contrôler les accès (GRANT, REVOKE)

**Syntaxe SQL:**

[http://tecfa.unige.ch/guides/mysql/fr-man/manuel\\_toc.html](http://tecfa.unige.ch/guides/mysql/fr-man/manuel_toc.html)

**Exemple 2-1: Structure d'une table (demo1) et des champs qui la définissent:**

[url: http://tecfa.unige.ch/guides/php/exemples/mysql-demo/main.html](http://tecfa.unige.ch/guides/php/exemples/mysql-demo/main.html)

Database: demo Table: demo1 Rows: 1

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(10)		PRI	0	auto_increment
login	varchar(10)		MUL		
password	varchar(100)	YES			
fullname	varchar(40)				
url	varchar(60)				
food	int(11)			0	
work	int(11)			0	
love	int(11)			0	
leisure	int(11)			0	
sports	int(11)			0	

- ignorez les détails (Type, Null, Key, Extra) pour le moment !
- voir: 4. "Définition de données (tables)" [15]

**Note:**

- Cette application "mysql-demo" nécessite un mot de passe (spamming)

### 3. Interrogation (selection)

- SELECT permet de récupérer des enregistrements d'une table

Voici la syntaxe (sans les détails):

```
SELECT [STRAIGHT_JOIN] [SQL_SMALL_RESULT] [DISTINCT | DISTINCTROW | ALL]
  select_expression,...
  [INTO OUTFILE 'file_name' export_options]
  [FROM table_references
    [WHERE where_definition]
    [GROUP BY col_name,...]
    [HAVING where_definition]
    [ORDER BY {unsigned_integer | col_name} [ASC | DESC] ,... ]
    [LIMIT [offset,] rows]
    [PROCEDURE procedure_name] ]
```

Nous allons ici travailler surtout avec la forme suivante

```
SELECT select_expression1
FROM table_references WHERE where_definition2 ORDER BY col_name
```

<sup>1</sup>select\_expression:  
une liste de colonnes à chercher

<sup>2</sup>where\_definition:  
voir 3.2 "Sélection conditionnelle (SELECT .... WHERE)" [10]



## 3.1 SELECT simple

Syntaxe: **SELECT** *champs1, champs2, ...* **FROM** *table* OU

Syntaxe: **SELECT** \* **FROM** *table*

### Exemple 3-1: Simple selections

- Dans l'exemple ci-dessous, nous obtenons les valeurs des 5 champs (id,login,fullname,love,sports) pour tous les enregistrements contenus dans la table demo1.

```
SELECT id,login,fullname,love,sports FROM demo1
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | login      | fullname          | love | sports |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|  1 | test       | Tester Test      |    3 |    3   |
| 34 | colin2     | Patrick Jermann2|    1 |    4   |
.....
```

- Dans l'exemple ci-dessous, nous obtenons les valeurs des tous les champs pour tous les enregistrements contenus dans la table demo1.

```
SELECT * FROM demo1
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | login      | password          | fullname          | url              | food | w.....
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|  1 | test       | 098f6bcd4621d373cade4e832627b4f6 | Tester Test      | http://tecfa.unige.ch |    3 | ...
| 34 | colin2     | b9hhhfa9347a11893u483 | Patrick Jermann2| http://tecfa.unige.ch/ |    1 | ...
```

## 3.2 Sélection conditionnelle (SELECT .... WHERE)

Syntaxe: **SELECT** .... **FROM** *table* **WHERE** *condition*

### A. Quelques opérateurs pour les conditions:

Opérateur	Explication
<b>opérateurs de comparaison simple</b>	
=	égal
<> or !=	pas égal
<	Less Than
>	Greater Than
<=	Less Than or Equal To
>=	Greater Than or Equal To
<b>opérateurs de combinaison</b>	
<b>AND</b>	ET (les 2 propositions doivent être vraie)
<b>OR</b>	OU (une au moins des propositions est vraie )
<b>opérateurs spéciaux</b>	
<b>expr IN (... , ...)</b>	DANS (une liste)
<b>expr NOT IN (... , ... , ...)</b>	PAS dans ....
<b>expr BETWEEN min AND max</b>	Entre ... ET ...
<b>expr NOT BETWEEN ...</b>	(le contraire)
<b>opérateurs de comparaison pour strings seulement</b>	
<b>expr1 LIKE expr2</b>	comme .... wildcards: %=plusieurs chars, _=1 char
<b>expr NOT LIKE expr2</b>	pas comme ...

Opérateur	Explication
<b>expr REGEXP pattern</b>	comme regexp
<b>expr NOT REGEXP pattern</b>	pas comme regexp
<b>STRCMP(exp1, exp2)</b>	strcmp comme dans php, C, etc.
<b>Flux de contrôle</b>	
<b>IF (expr1, expr2, expr3)</b>	Si expr1 est vraie, retourne expr2, sinon expr3
<b>IfNull (expr1, expr2)</b>	Si expr1 est vraie, retourne expr1, sinon expr2
<b>Fonctions mathématiques</b>	
<b>voir le manuel ...</b>	

**Note:**

- Priorités: Opérateurs de comparaison, AND, OR  
en cas de doute: mettre des parenthèses (...)
- Les strings doivent être mises entre '...' ou "...". MAIS:  
Utilisez des quotes de préférence ('...'), pas des guillemets mal supportés par certaines bases de données.

**Exemple 3-2: Simple Select ... where**

- Si nous désirons savoir pour qui l'amour est très important (une valeur supérieure à 4) nous ajoutons une contrainte à la requête à l'aide d'un WHERE.

```
SELECT id,login,fullname,love,sports FROM demo1 WHERE love>4
```

id	login	fullname	love	sports
3	colin	Patrick Jermann	6	4
4	schneide	Daniel Schneider	6	6

**Exemple 3-3: Select ... where**

```
SELECT * from demo1 WHERE login = 'colin' AND food < 6
```

**Exemple 3-4: Select ... where ... IN**

- Pour obtenir juste les noms complets de tous les logins égal à 'colin' ou 'blurp'

```
SELECT fullname from demo1 WHERE login in ('colin', 'blurp')
```

**Exemple 3-5: Select ... where ... BETWEEN**

```
SELECT * from demo1 WHERE food BETWEEN 3 AND 5
```

```
SELECT fullname from demo1 WHERE food BETWEEN 3 AND 5 AND love > 2
```

**Exemple 3-6: Select ... where ... LIKE**

- Pour obtenir des informations sur les personnes dont le nom contient 'Patrick' nous utilisons l'opérateur LIKE. Les % jouent le rôle de joker, ils remplacent zéro ou plusieurs caractères.

```
SELECT id,login,fullname,love,sports FROM demo1
      WHERE fullname LIKE '%Patrick%';
```

id	login	fullname	love	sports
3	colin	Patrick Jermann	6	4
93	michelon	Michelon Patrick	6	6

**Exemple 3-7: Select ... where ... REGEXP**

```
SELECT * from demo1 WHERE fullname REGEXP 'P.*J.*'
SELECT login,fullname from demo1 WHERE fullname REGEXP 'P.*J.*';
```

login	fullname
colin2	Patrick Jermann2
blurp	Patrick Jermann2

### 3.3 Tri des lignes (SELECT ... ORDER)

- Sélectionner toutes les lignes, mais triées selon id

```
SELECT * from demo1 ORDER by id
```

- La même chose mais DESC = trier dans l'ordre inverse

```
SELECT * from demo1 ORDER by id DESC
```

### 3.4 Compter des lignes

- Compter toutes les lignes (not null)

```
SELECT COUNT(*) FROM demo1
```

- Compter toutes les lignes qui ont une entrée de colonne (login) pareille

```
SELECT login, COUNT(*) FROM demo1 GROUP BY login;
```

### 3.5 Utilisation de plus d'une table

- Les colonnes sont identifiées par: `nom_table.nom_colonne`

#### Exemple 3-8: Select dans 2 tables, voir surtout 4.6 "Tables relationnelles" [23]

```
SELECT demo1.fullname FROM demo1, test WHERE demo1.login = test.login
```

```
+-----+
| fullname |
+-----+
| Tester Test |
```

## 4. Définition de données (tables)

La création d'une table implique:

- **lui donner un nom** (dans une base de données)
- **définir des colonnes**: type, taille, valeurs par défaut, ...
- **rajouter des contraintes pour les colonnes**
- **donner éventuellement des permissions (grants)**

Voici la syntaxe (voir plus loin pour les explications):

```
Syntaxe: CREATE TABLE [IF NOT EXISTS] tbl_name  
        (create_definition1, ...) [table_options] [select_statement]
```

### <sup>1</sup>**create\_definition:**

```
col_name type [NOT NULL | NULL] [DEFAULT default_value] [AUTO_INCREMENT]  
        [PRIMARY KEY] [reference_definition]  
or PRIMARY KEY (index_col_name,...)  
or KEY [index_name] KEY(index_col_name,...)  
or INDEX [index_name] (index_col_name,...)  
or UNIQUE [INDEX] [index_name] (index_col_name,...)  
or [CONSTRAINT symbol] FOREIGN KEY index_name (index_col_name,...)  
        [reference_definition]  
or CHECK (expr)
```

## 4.1 Les identificateurs MySQL

### A. Règles générales

- utilisés pour: noms de db, tables, colonnes, etc.
- Taille: mots de 30 caractères max
- Caractères autorisés: lettres, chiffres, #, \$, \_ (le premier char doit être une lettre)
- pas de distinction entre minuscules et majuscules  
(sauf pour les bases de données et tables dans MySQL sous Unix !!)
- PAS d'accents !
- PAS de mots clefs (SELECT, WHERE, .....

### B. Tables et colonnes (champs)

- On peut utiliser le même nom de colonne dans plusieurs tables
- Les données dans une colonne doivent être toutes du même type
- Nom complet d'une colonne:

*Syntaxe: base\_de\_données.table.colonne*

ex: demo.demo1.login



## 4.2 Types de données

MySQL implémente la plupart des données SQL (mais lire le manuel pour des types exotiques !!)

### Strings:

- délimiteurs: '....' ou " ....."

**ATTENTION: il faut utiliser des apostrophes ou des guillemets droits !!!**

- Il faut quoter les caractères spéciaux avec le \:  
\n (newline), \r (CR), \t = (tab), \', \", \\, \%, \\_
- On peut inclure: ""hello"", ""hello"" (voir le manuel pour les détails)

### Attributs à option (dans le tableau suivant)

- UNSIGNED (pour les entiers): nombres positives seulement
- ZEROFILL (tous les nombres): retourne des 0, par ex. 0004)

### Paramètres à option (dans le tableau suivant)

- M : taille maximale d'affichage
- D (nombres flottants): chiffres après la virgule

### La valeur NULL

- Une colonne vide contient NULL (qui signifie "vide", et PAS zéro ou "" !!)

## Tableau récapitulatif des types

Type	explication	range	exemple
<b>NOMBRES</b>			
<b>TinyInt[(M)][UNSIGNED] [ZEROFILL]</b>	entier minuscule	-128 à 127 (0 à 255)	TinyInt(2) 9
<b>SmallInt[(M)]...</b>	petit entier	-32768 à 32767 (0 à 64K)	20001
<b>MediumInt[(M)]...</b>	entier moyen	-8388608 to 8388607	-234567
<b>INT[(M)] ...</b>	entier	-2147483648 to 2147483647	
<b>BigInt[(M)]...</b>	gros entier	63bits	
<b>FLOAT(precision)</b>	nombre flottant		
<b>FLOAT[(M,D)]...</b>	nombre flottant	-3.402823466E+38 to -1.175494351E-38	
<b>DOUBLE[(M,D)]...</b>	grand nombre flottant		
<b>DATES</b>			
<b>DATE</b>	date	YYYY-MM-DD	3000-12-31
<b>DateTime</b>		YYYY-MM-DD HH:MM:SS	
<b>TimeStamp[(M)]</b>			
<b>TIME</b>			
<b>YEAR</b>			
<b>Chaînes de caractères (strings)</b>			
<b>Char(M) [binary]</b>	String de longueur fixe	M = 1 à 225 chars case insensitif (sauf binary)	char(4) 'ab '
<b>VarChar(M)[binary]</b>	String variable	M = 1 à 225 chars	login(8)[binary] schneiDe
<b>Texte (blobs)</b>			

Type	explication	range	exemple
<b>TINYBLOB</b> <b>TINYTEXT</b>	petit texts	255 chars	
<b>BLOB</b> <b>TEXT</b>		65535 chars	
<b>MEDIUMBLOB</b> <b>MEDIUMTEXT</b>		16777215 chars	
<b>LOBLOB</b> <b>LONGTEXT</b>	grand text	4294967295 chars	
<b>Enumération</b>			
<b>Enum('val1', 'val2', ...)</b>	un string parmi la liste ou NULL	65535 distinct values	'toto'
<b>Set('val1', 'val2', ...)</b>	zéro ou plusieurs strings parmi la liste	64 members	('toto', 'blurp')

### Exemple 4-1: Création d'une table simple (CREATE)

Voici un exemple simple:

```
CREATE TABLE pet (name VARCHAR(20), owner VARCHAR(20), species VARCHAR(20),
sex varchar(1), birth DATE);
```

## 4.3 Les clés

### A. Index simple d'une colonne (KEY)

- Les indexes améliorent la performance des opérations SELECT
- Chaque table peut avoir 16 indexes (max.)
- On peut indexer toutes les colonnes (SAUF blob et text), mais les colonnes doivent être déclarées non NULL !!
- On peut limiter l'indexage des CHAR et VARCHAR à qq caractères

Syntaxe: `KEY index_name (col_name)`

Syntaxe: `KEY index_name (char_col_name(M))`

INDEX est un synonyme de KEY

### B. Clé primaire (primary KEY)

- Une clé primaire doit être unique
- on utilise des entiers en règle générale
- Ils sont générés automatiquement en règle générale, donc il ne peut avoir de default

Syntaxe: `PRIMARY KEY (index_col_name, index_col_name)`

`id int(10) NOT NULL auto_increment,`

`PRIMARY KEY (id),`

## 4.4 Définition de colonnes

Note: L'exemple complet se trouve just après (section 4.5, p. 22)

### Exemple 4-2: Colonnes dans l'exemple demo1

```
id int(10) NOT NULL auto_increment,  
login varchar(10) DEFAULT '' NOT NULL,  
password varchar(100),  
url varchar(60) DEFAULT '' NOT NULL,  
food int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
```

Définition minimaliste d'une colonne typique:

Syntaxe: nom type

Ex: id int

Attention, certains types exigent une taille, notamment VarChar et Char !!

Ex: login varchar(10)

Définition habituelle d'une colonne:

Syntaxe: nom type (taille) DEFAULT 'valeur\_défaut' NOT NULL,

Ex: login varchar(10) DEFAULT '' NOT NULL,

Définition d'une clé primaire:

Syntaxe: nom int (taille) DEFAULT '0' NOT NULL auto\_increment,

Ex: login varchar(10) DEFAULT '' NOT NULL,

- On rajoute (en règle générale) la définition des clefs après la définition de colonnes

```
PRIMARY KEY (id),
```

```
KEY login (login)
```

## 4.5 Création de tables (CREATE)

Syntaxe: CREATE TABLE table (colonne1 spec1, colonne2 spec2, clés, )

### Exemple 4-3: La table demo1

```
CREATE TABLE demo1 (  
  id int(10) NOT NULL auto_increment,  
  login varchar(10) DEFAULT '' NOT NULL,  
  password varchar(100),  
  fullname varchar(40) DEFAULT '' NOT NULL,  
  url varchar(60) DEFAULT '' NOT NULL,  
  food int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,  
  work int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,  
  love int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,  
  leisure int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,  
  sports int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (id),  
  KEY login (login)  
);
```

- Voir 8. “MySQL avec l’interface Web phpMyAdmin” [34] ou encore 7. “Utilisation de MySQL en ligne de commande” [30] pour le faire vous-même
- Rappel: utilisez des apostrophes ou guillemets droits !

## 4.6 Tables relationnelles

- Chapitre difficile, dans cette version du document on fait trop peu !
- Une base de données contient normalement plusieurs tables reliées entre elles
- Chaque table représente une **entité**, et les colonnes représentent des attributs
- Les relations les plus fréquentes sont du type '1-vers-N', dans ce cas:
  - on met la clé primaire du côté "1"
  - et on insère cette clé primaire du côté "N" comme clé étrangère.

### Exemple simple:

- Un simple dispositif pour enregistrer des exercices d'étudiants
- 2 tables: Une pour enregistrer les étudiants et une autre pour les exercices
- Chaque étudiant peut rendre plusieurs exercices
- `exercice.student_id` correspond a `student.id` (votre application doit vérifier cela)

student
id (=clé primaire)
name
first_name

exercice
id
title
student_id (=clé étrangère)
comments
url

## Création des tables avec qq données:

### Exemple 4-4: student\_exercice.mysql:

```
DROP TABLE IF EXISTS student;  
DROP TABLE IF EXISTS exercice;
```

```
CREATE TABLE student (  
  id int(10) NOT NULL auto_increment,  
  name varchar(40) DEFAULT '' NOT NULL,  
  first_name varchar(40) DEFAULT '' NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (id)  
);
```

```
INSERT INTO student VALUES (NULL, 'Testeur', 'Bill');  
INSERT INTO student VALUES (NULL, 'Testeur', 'Joe');  
INSERT INTO student VALUES (NULL, 'Testeuse', 'Sophie');
```

```
CREATE TABLE exercice (  
  id int(10) NOT NULL auto_increment,  
  title varchar(40) DEFAULT '' NOT NULL,  
  student_id int(10) NOT NULL,  
  comments varchar(128),  
  url varchar(60) DEFAULT '' NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (id),  
  KEY student_id (student_id)  
);
```

```
INSERT INTO exercice VALUES (NULL, "Exercice 1", '1', "pas de commentaire", 'http://  
tecfa.unige.ch/');  
INSERT INTO exercice VALUES (NULL, "Exercice 2", '1', "pas de commentaire", 'http://  
tecfa.unige.ch/');
```



## Chargement

- Vous pouvez copier/coller ce code - à condition de réparer les apostrophes (changer ' en ')
- Alternativement, importer en batch (voir 7.2 "Traitement en "batch" [32])

Par exemple:

```
mysql -p demo < student_exercice.mysql
```

## Quelques requêtes:

- Lister les travaux d'un étudiant

```
select * FROM student,exercice WHERE student.id = exercice.student_id;
```

- Lister juste quelques colonnes de la même requête

```
select student.name, student.first_name, exercice.title, exercice.url FROM
student,exercice WHERE student.id = exercice.student_id;
```

```
+-----+-----+-----+-----+
| name   | first_name | title       | url       |
+-----+-----+-----+-----+
| Testeur | Bill       | Exercice 1 | http://tecfa.unige.ch/ |
| Testeur | Bill       | Exercice 2 | http://tecfa.unige.ch/ |
+-----+-----+-----+-----+
```

## 5. Insertion et updates

### 5.1 Insertion de lignes dans une table

- INSERT permet d'insérer un nouvel enregistrement dans une table.
- Notez que les champs de type varchar ou char sont entre apostrophes.

#### Exemple 5-1: INSERTION d'une ligne complète:

```
INSERT INTO demo1 VALUES (NULL, 'colin', 'b9hhhfa9347a11893u483', 'Patrick
Jermann', 'http://tecfa.unige.ch/', 1, 2, 1, 3, 4)
INSERT INTO demo1 VALUES
(5, 'user12', '098f6bcd4621d373cade4e832627b4f6', 'Testuser', 'www.mysql.com', 1, 4, 5, 2, 1);
```

#### Exemple 5-2: INSERTION d'une ligne en spécifiant juste qq valeurs.

```
INSERT INTO demo1 (login, fullname, food) VALUES ('test2', 'Patrick Test', 4)
```

- Attention: marche uniquement si les colonnes manquantes sont définies soit:
    - 'non null' avec des valeurs par défaut, dans ce cas la valeur par défaut est insérée
- food int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
- sans déclaration 'non null' (à éviter pour des raisons de performance), dans ce cas NULL va être inséré.

```
fun int(11), ... fun2 int (11) DEFAULT '1'
```

## 5.2 Mise à jour du contenu d'une table

- UPDATE permet de mettre à jour un ou plusieurs champs dans un ou plusieurs enregistrements.

```
Syntaxe: UPDATE [LOW_PRIORITY] tbl_name SET
  col_name1=expr1,col_name2=expr2,...
  [WHERE where_definition]
```

### Exemple 5-3: Exemples UPDATE

#### Mise à jour d'un champ ('sports') pour un utilisateur ('michelon'):

```
UPDATE demo1 SET sports=3 WHERE login='michelon';
```

#### Edition de valeurs de deux champs ('love' et 'leisure') en même temps:

```
UPDATE demo1 SET love=5, leisure=4 WHERE login='michelon';
```

#### Edition avec calcul (rajouter 3 à sports)

```
UPDATE demo1 SET sports=sports+3 WHERE login='test2'
```

#### Pour l'édition d'une ligne bien précise:

- Toujours prendre la colonne avec le "primary key" !!
- dans l'exemple ci-dessous on met à jour tous les michelon dans la table

## 5.3 Effacement de lignes d'une table

### Exemple 5-4: Détruire des lignes

- Pour effacer tous les enregistrements d'une table

```
DELETE FROM people;
```

- Pour n'effacer que un enregistrement:

```
DELETE FROM people WHERE Id=1;
```

## 6. Modification/destruction d'une table

### 6.1 Destruction d'une table

- Attention, réfléchissez avant, ou faites un dump par exemple

#### Tuer une table:

```
DROP TABLE [IF EXISTS] table  
ex: DROP TABLE demo2
```

### 6.2 Modifications de la structure d'une table

- Voir le manuel pour les détails .....

Syntaxe: ALTER TABLE table .....

#### Pour ajouter une colonne:

```
Syntaxe: ADD [COLUMN] create_definition [FIRST | AFTER column_name ]  
ex: ALTER TABLE demo2 ADD COLUMN fun int(11) DEFAULT '0' NOT NULL AFTER love;
```

#### Pour tuer une colonne:

```
Syntaxe: DROP [COLUMN] column_name  
ex: ALTER TABLE demo2 DROP fun;
```

## 7. Utilisation de MySQL en ligne de commande

### 7.1 L'interface SQL "ligne de commande"

#### A. MySQL possède une simple interface "ligne de commande"

- les commandes SQL doivent être séparées par un ";" (!!!)
- Les exemples suivants supposent que vous avez accès à une base de données

#### B. Connexion à un serveur MySQL (depuis un terminal unix / telnet)

Syntaxe: `mysql -h machine -u utilisateur -p [base_de_données]`

-h: machine hôte

-u: utilisateur MySQL (pas Unix)

-p: mot de passe MySQL (pas Unix)

```
mysql -h tecfasun5 -u schneide -p
```

```
Enter password: *****
```

#### C. Utilisation/changement d'une base de données (USE)

```
mysql> USE demo;
```

ou directement lors de la connexion:

```
mysql -h tecfa -u schneide -p demo
```

## D. Lister les tables (SHOW)

```
mysql> SHOW TABLES;
+-----+
| Tables in demo |
+-----+
| demo1          |
| test           |
+-----+
```

## E. Décrire la structure d'une table (DESCRIBE)

```
mysql> DESCRIBE demo1;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null  | Key  | Default | Extra          |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id         | int(10)       |       | PRI  | 0        | auto_increment |
| login      | varchar(10)   |       | MUL  |          |                 |
| password   | varchar(100)  | YES   |      | NULL     |                 |
| fullname   | varchar(40)   |       |      |          |                 |
| url        | varchar(60)   |       |      |          |                 |
| food       | int(11)       |       |      | 0        |                 |
| work       | int(11)       |       |      | 0        |                 |
| love       | int(11)       |       |      | 0        |                 |
| leisure    | int(11)       |       |      | 0        |                 |
| sports     | int(11)       |       |      | 0        |                 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

## 7.2 Traitement en "batch"

```
mysql -h tecfa -u schneide -p demo < test.mysql
```

- Le contenu du fichier test.mysql contient les commandes SQL pour créer une table, voir par exemple 4.5 "Création de tables (CREATE)" [22]
- N'oubliez pas d'indiquer votre base de données ("demo" ci-dessus) !
- Note: si la table existe déjà, il faut la tuer avec "DROP TABLE if exists" (sinon utiliser ALTER pour modifier sa structure)

Syntaxe: DROP TABLE [IF EXISTS] *table*

Ex: DROP TABLE demo2

Ex: DROP TABLE if exists demo4

## 7.3 Sauvegardes

- On peut "dumper" une base de données en entier
- Cela crée les commandes SQL pour tout restituer (y compris les INSERT)

### Avec l'utilitaire 'mysqldump' (sortir de mysql!):

```
mysqldump -h tecfa -u schneide -p demo > save.mysql
```



## 7.4 Lister des bases de données, tables, etc.

Note: 'vivian' dans les exemples est à la fois un nom d'utilisateur et de base de données.

### Lister toutes les bases de données sur un serveur:

```
mysqlshow -h tecfa -u vivian -p  
mysqlshow -h tecfa -u vivian --password=*****
```

### Lister les tables dans une base de données

```
mysqlshow -h tecfa -u vivian -p vivian  
mysqlshow -h tecfa -u vivian --password=***** vivian
```

### Lister la définition d'une table

```
mysqlshow -h tecfa -u vivian -p vivian test
```

## 8. MySQL avec l'interface Web phpMyAdmin

- phpMyAdmin est l'interface web le plus populaire pour gérer vos bases de données et il est installé chez beaucoup de fournisseurs Internet
- A Tecfa, il se trouve dans <http://tecfa.unige.ch/admin/phpMyAdmin/>
- Comme le layout change avec chaque nouveau release nous n'allons ici pas détailler les opérations en détail, mais juste reprendre qqs explications faites par Luis Gonzales pour le cours staf2x:

[url: http://tecfa.unige.ch/perso/staf/gonzalez/staf2x/phpmysql.html](http://tecfa.unige.ch/perso/staf/gonzalez/staf2x/phpmysql.html)

- Sélectionnez votre base de données dans le menu déroulant en haut à gauche
  - Les noms tables seront affichés dans la colonne de gauche (dessous)
  - Des détails pour chaque table dans la colonne de droite
- Vous pouvez créer des tables de façon interactive (formulaire en bas de page), mais nous conseillons plutôt de définir des tables avec des commandes SQL ensuite les importer. Cliquez sur l'onglet SQL (en haut). Maintenant vous pouvez soit:
  - importer un fichier avec des définitions SQL
  - coller une instruction SQL
- Sinon phpMyAdmin permet de faire toutes sortes d'opérations comme:
  - créer et détruire des bases de données (à condition d'avoir les droits)
  - créer, détruire et modifier la description des tables
  - consulter le contenu des tables, modifier certaines lignes ou les détruire