

## Conception d'un Système d'Information

# LES BASES DE DONNEES LE LANGUAGE SQL – REQUETES STRUCTURES

Formateur : Mathieu MITHRIDATE

Auteur(s)	Relu, validé et visé par :	Date de création :	Date dernière MAJ :
<u>Mathieu MITHRIDATE</u>	Jérôme CHRETIENNE : Resp. Secteur Tertiaire & Numérique	01/07/2019	
	Sophie POULAKOS : Coordinatrice Filière Développement	Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.	

## Conception d'un Système d'Information

### OBJECTIF :

L'objectif de ce support est de vous donner l'ensemble des commandes SQL que vous aurez besoin dans les exercices suivants.

Vous pouvez vous appuyer également sur le site Internet : <https://sql.sh/>

Il existe 3 types de requêtes :

- Les requêtes de structure
- Les requêtes de mise à jour de la base de données
- Les requêtes de consultation

### Prérequis : Installation de MySQL WorkBench

#### Attention :

Quand de grosses opérations doivent être réalisées sur une base de données qui est en production (mise à jour, modification, suppression ...) il est impératif de :

- Réaliser les opérations sur une base de test avant
- Sauvegarder la base de données avant de faire les opérations

### PREPARATION DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL :

Démarrer MySQL WorkBench

#### CREATION DE LA BASE DE DONNEES :

**CREATE DATABASE** nom\_base\_de\_donnée;

Reprenons notre exemple :

**CREATE DATABASE** photo;

Pour exécuter une requête, faire l'éclair jaune



Auteur(s)	Relu, validé et visé par :	Date de création :	Date dernière MAJ :
<b><u>Mathieu MITHRIDATE</u></b>	Jérôme CHRETIENNE : Resp. Secteur Tertiaire & Numérique	01/07/2019	
	Sophie POULAKOS : Coordinatrice Filière Développement	Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.	

## Conception d'un Système d'Information

### REQUETES DE STRUCTURE :

#### CREATE TABLE :

La commande **CREATE TABLE** permet de créer une table.

La création sert à définir les champs et le type de données qui seront contenus dans chacun des champs.

#### Syntaxe :

**CREATE TABLE** nomtable

```
(
    Nom_champ_1 INT auto_increment PRIMARY KEY NOT NULL,
    Nom_champ_2 type,
    Nom_champ_3 type,
);
```

#### Les types principaux :

- Int : integer : un entier
- Float : nombre réel
- Varchar(nbrcaractère) : chaîne de caractère qui peut contenir des chiffres et des lettres
- Char(nbrcaractère) : chaîne composée que de caractère
- Date

#### Syntaxe de la commande CREATE TABLE avec plusieurs clés primaires :

**CREATE TABLE** table1

```
(
    Nom_champ_1 INT NOT NULL,
    Nom_champ_2 INT NOT NULL,
    Nom_champ_3 type,
    Nom_champ_4 type,
    PRIMARY KEY (Nom_champ_1, Nom_champ_2)
);
```

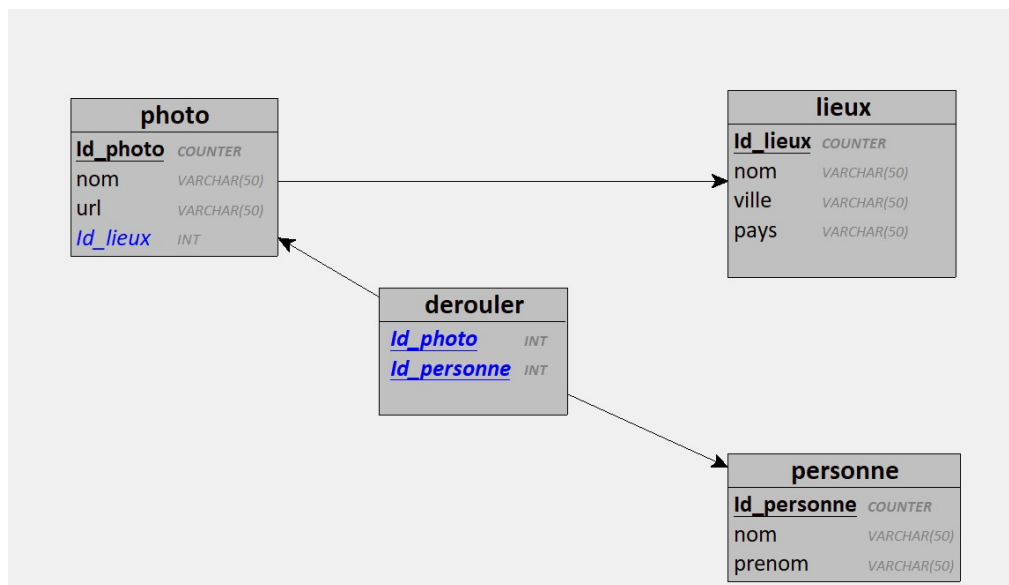
Ici la clé primaire est composée du champ 1 et du champ 2

Auteur(s)	Relu, validé et visé par :	Date de création :	Date dernière MAJ :
<u>Mathieu MITHRIDATE</u>	Jérôme CHRETIENNE : Resp. Secteur Tertiaire & Numérique	01/07/2019	
	Sophie POULAKOS : Coordinatrice Filière Développement	Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.	

## Conception d'un Système d'Information

**Reprenons l'exemple :**

**Attention :** Pour créer une base de données, nous utilisons le MLD



La requête démarre par la précision de la base de données que nous utilisons :

Use nom\_bdd ;

use photo;

```

CREATE TABLE LIEUX (
  id_lieux INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,
  nom VARCHAR(50),
  ville VARCHAR(50),
  pays VARCHAR(50)
);
  
```

Création de la table lieux

Auteur(s)	Relu, validé et visé par :	Date de création :	Date dernière MAJ :
<b><u>Mathieu MITHRIDATE</u></b>	Jérôme CHRETIENNE : Resp. Secteur Tertiaire & Numérique	01/07/2019	
	Sophie POULAKOS : Coordinatrice Filière Développement	Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.	

## Conception d'un Système d'Information

Sa clé primaire est **id\_lieux**. Ce sera un entier (int) qui sera auto incrémenté (numéro auto). La valeur ne peut donc pas être nulle (NOT NULL)

**nom** : sera une chaîne de caractères variables. Maximum 50 caractères ;

```
CREATE TABLE PHOTO (
  id_photo INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,
  nom VARCHAR(50),
  url VARCHAR(50),
  id_lieux int
);
```

**Attention** : C'est une **association** de **type 1** entre **PHOTO** et **LIEUX**.

La table **Photo** absorbe donc la **clé primaire** de **LIEUX**.

Il faut donc créer **id\_lieux** dans la table **PHOTO** (comme précisé sur le MLD) avec le même type qu'**id\_lieux** de la table **LIEUX** soit un Entier (int)

```
CREATE TABLE PERSONNE (
  id_personne INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,
  nom VARCHAR(50),
  prenom VARCHAR(50)
);
```

```
CREATE TABLE DEROUULER (
  id_personne INT ,
  id_photo INT,
  PRIMARY KEY (id_personne, id_photo)
);
```

**Attention** : Association de Type N. « DEROUULER » devient donc une table.

Elle est composée de deux attributs qui sont l'absorption des clés primaires des deux tables qui l'entourent.

Il faut donc créer **id\_personne** et **id\_photo** avec le même type que dans les tables d'origine.

Et c'est les deux qui forment la clé primaire.

Auteur(s)	Relu, validé et visé par :	Date de création :	Date dernière MAJ :
<b><u>Mathieu MITHRIDATE</u></b>	Jérôme CHRETIENNE : Resp. Secteur Tertiaire & Numérique	01/07/2019	
	Sophie POULAKOS : Coordinatrice Filière Développement	Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.	

## Conception d'un Système d'Information

### CONTRAINTES : CLE PRIMAIRE ET CLE ETRANGERE :

#### Syntaxe pour ajouter une contrainte de clé primaire :

A rajouter dans le cas où cela n'a pas été fait à la création de la table.

```
ALTER TABLE nom_table
ADD CONSTRAINT nom de la contrainte
PRIMARY KEY (nom du champ) ;
```

#### Syntaxe pour ajouter une contrainte de clé étrangère :

```
ALTER TABLE nom_table
ADD CONSTRAINT nom de la contrainte
FOREIGN KEY (nom clé étrangère)
REFERENCES nom de la table contenant la clé primaire de référence (nom du champ)
```

#### Reprenons l'exemple :

Dans notre exemple nous avons des clés étrangères dans la table PHOTO et DEROUler.

Se positionner sur la base de données  
**use photo;**

Dans la table PHOTO le champ id\_lieux est clé étrangère

```
ALTER TABLE photo
ADD CONSTRAINT fk_photo_lieux
FOREIGN KEY (id_lieux)
REFERENCES lieux (id_lieux);
```

Auteur(s)	Relu, validé et visé par :	Date de création :	Date dernière MAJ :
<b><u>Mathieu MITHRIDATE</u></b>	Jérôme CHRETIENNE : Resp. Secteur Tertiaire & Numérique	01/07/2019	
	Sophie POULAKOS : Coordinatrice Filière Développement	Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.	

## Conception d'un Système d'Information

Nous ajoutons une contrainte à la table PHOTO de clé étrangère qui aura comme nom « fk\_photo\_lieux ».

La clé étrangère (FOREIGN KEY) est id\_lieux et fait référence au champ id\_lieux de la table LIEUX

Dans la table DEROULER les champs id\_personne et id\_photo sont clés étrangères

**ALTER TABLE** derouler

**ADD CONSTRAINT** fk\_photo\_derouler

**FOREIGN KEY** (id\_photo)

**REFERENCES** photo (id\_photo);

**ALTER TABLE** derouler

**ADD CONSTRAINT** fk\_personne\_derouler

**FOREIGN KEY** (id\_personne)

**REFERENCES** personne (id\_personne);

Les relations sont maintenant créées.

### DROP TABLE :

La commande **DROP TABLE** permet de supprimer définitivement une table de la base de données.

Avant toute suppression, il est **impératif** de faire une sauvegarde de la base de données en amont.

### Syntaxe de la commande DROP :

DROP TABLE nom\_table;

Si cette table est liée à une autre il faut commencer par supprimer le lien ou la table où elle est clé étrangère.

DROP TABLE nom\_table DROP nom\_lien ;

### Reprenons l'exemple :

Essayons de supprimer la table PERSONNE

use photo;

DROP TABLE PERSONNE ;

Nous avons un message d'erreur : *Code 1271 a foreign key constraint fails*

Nous devons donc supprimer en **priorité** la **contrainte de clé étrangère** :

Auteur(s)	Relu, validé et visé par :	Date de création :	Date dernière MAJ :
<b><u>Mathieu MITHRIDATE</u></b>	Jérôme CHRETIENNE : Resp. Secteur Tertiaire & Numérique	01/07/2019	
	Sophie POULAKOS : Coordinatrice Filière Développement	Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.	

## Conception d'un Système d'Information

Pour retrouver le nom de la contrainte :

```
use photo;
SHOW CREATE TABLE DEROUler ;
```

Puis supprimer la **contrainte** :

```
use photo;
ALTER TABLE derouler
DROP FOREIGN KEY fk_personne_derouler;
```

Maintenant nous pouvons supprimer la table **PERSONNE**

### ALTER TABLE :

La commande **ALTER TABLE** permet de modifier une table existante. Il est ainsi possible d'ajouter, de supprimer ou de modifier un champ existant.

### Syntaxe Ajout d'une colonne :

Dans notre exemple :  
Ajouter dans la table **PHOTO** un champ « **Description** ».

```
use photo;
```

```
ALTER TABLE photo
ADD description varchar(100);
```

### Syntaxe Suppression d'une colonne :

Dans notre exemple :  
Supprimer dans la table **PHOTO** un champ « **Description** ».

```
use photo;
```

```
ALTER TABLE photo
DROP COLUMN description;
```

Auteur(s)	Relu, validé et visé par :	Date de création :	Date dernière MAJ :
<u>Mathieu MITHRIDATE</u>	Jérôme CHRETIENNE : Resp. Secteur Tertiaire & Numérique	01/07/2019	
	Sophie POULAKOS : Coordinatrice Filière Développement	Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.	



## Conception d'un Système d'Information

### Syntaxe Modification d'une colonne :

Passer la description de 100 caractères à 200 caractères

use photo;

ALTER TABLE photo

MODIFY COLUMN description varchar(200);

ATTENTION : La diminution est dangereuse. Les caractères existant seront supprimés.

Auteur(s)	Relu, validé et visé par :	Date de création :	Date dernière MAJ :
<b><u>Mathieu MITHRIDATE</u></b>	Jérôme CHRETIENNE : Resp. Secteur Tertiaire & Numérique	01/07/2019	
	Sophie POULAKOS : Coordinatrice Filière Développement	Toute reproduction, représentation, diffusion ou rediffusion, totale ou partielle, de ce document ou de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans l'autorisation expresse, écrite et préalable de l'ADRAR.	