



BASE DE DONNEES

TD 3 – IMPLEMENTATION

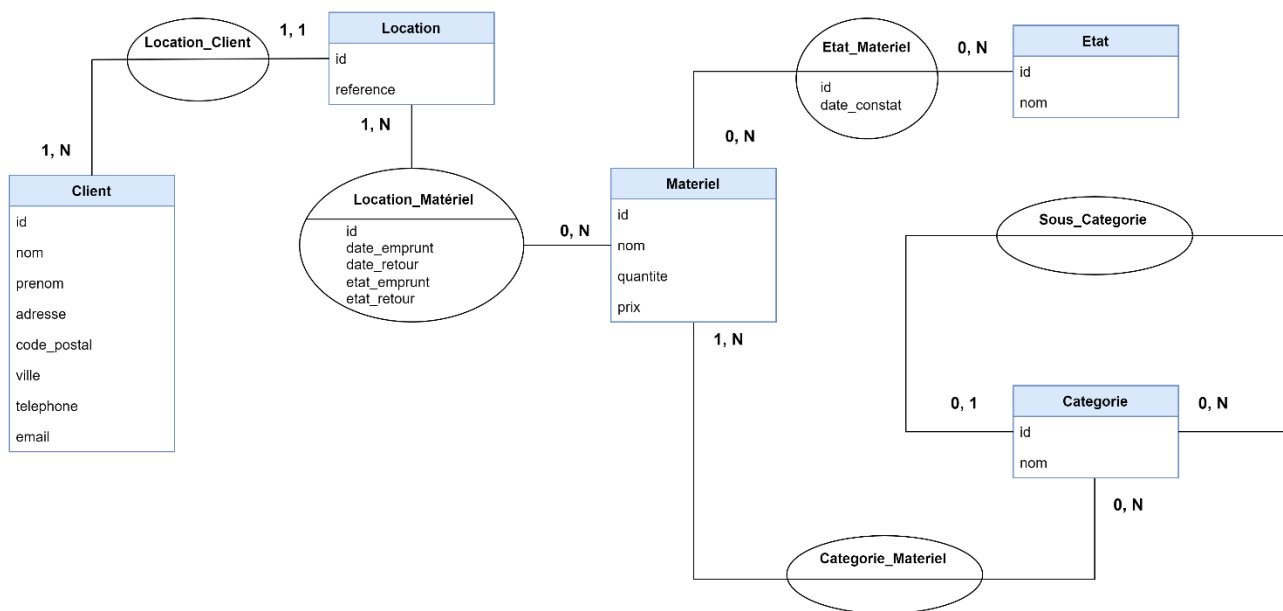
OBJECTIFS

A travers cet exercice, vous allez apprendre à :

- Implémenter une base de données relationnelle sous MariaDB
- Manipuler le langage SQL pour administrer et interroger la base de données

MODELE RELATIONNEL

Voici le modèle Entités-Relations qui a été retenu à l'issu de vos travaux de la dernière séance :



Nous obtenons ainsi le modèle relationnel suivant :

- Location(**id**, reference, **id_client**)
- Client(**id**, nom, prenom, adresse, code_postal, ville, telephone, mail)
- Materiel(**id**, nom, quantite, prix)
- Etat(**id**, nom)
- Categorie(**id**, nom, **id_categorie_parent**)
- Categorie_Matériel(**id_materiel**, **id_categorie**)
- Etat_Matériel(**id**, date_constat, **idMateriel**, **idEtat**)
- Location_Matériel(**id**, date_emprunt, date_retour, etat_emprunt, etat_retour, **id_location**, **id_materiel**)



BASE DE DONNEES

TD 3 – IMPLEMENTATION

Ainsi que le dictionnaire des données suivant :

Entité	Attribut	Type	Description	Caractéristiques
Location	id	INT	ID de la location	<ul style="list-style-type: none">• Clé primaire• Non null
Location	reference	VARCHAR(15)	Référence inscrite sur les documents (devis, bon de livraison, facture, ...)	<ul style="list-style-type: none">• Unique• Non null
Location	id_client	INT	ID du client qui réalise la location	<ul style="list-style-type: none">• Clé étrangère : client.id• Non null
Client	id	INT	ID du client	<ul style="list-style-type: none">• Clé primaire• Non null
Client	nom	VARCHAR(50)	Nom du client	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Client	prenom	VARCHAR(50)	Prénom du client	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Client	adresse	TEXT	Adresse postale du client	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Client	code_postal	VARCHAR(10)	Code postal du client	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Client	ville	VARCHAR(50)	Ville du client	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Client	telephone	VARCHAR(20)	Numéro de téléphone du client	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Client	mail	VARCHAR(255)	Adresse email du client	<ul style="list-style-type: none">• Unique• Non null
Materiel	id	INT	ID du matériel	<ul style="list-style-type: none">• Clé primaire• Non null
Materiel	nom	VARCHAR(100)	Désignation du matériel	<ul style="list-style-type: none">• Unique• Non null
Materiel	prix	DECIMAL(10,2)	Prix de location du matériel (à l'unité)	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Materiel	quantite	INT	Quantité possédée du matériel	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Etat	id	INT	ID de l'état	<ul style="list-style-type: none">• Clé primaire• Non null
Etat	nom	VARCHAR(20)	Désignation de l'état	<ul style="list-style-type: none">• Unique• Non null
Categorie	id	INT	ID de la catégorie de matériels	<ul style="list-style-type: none">• Clé primaire• Non null
Categorie	nom	VARCHAR(100)	Nom de la catégorie	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Categorie	id_categorie_parent	INT	ID de la catégorie parente	<ul style="list-style-type: none">• Clé étrangère : categorie.id• Nullable
Categorie_Materiel	id_materiel	INT	ID du matériel rattaché à la catégorie	<ul style="list-style-type: none">• Clé primaire• Clé étrangère : materiel.id



BASE DE DONNEES

TD 3 – IMPLEMENTATION

				<ul style="list-style-type: none">• Non null
Categorie_Materiel	id_categorie	INT	ID de la catégorie rattachée au matériel	<ul style="list-style-type: none">• Clé primaire• Clé étrangère : categorie.id• Non null
Etat_Materiel	id	INT	ID de l'état du matériel à une date donnée	<ul style="list-style-type: none">• Clé primaire• Non null
Etat_Materiel	date_constat	DATETIME	Date à laquelle l'état du matériel a été constaté	<ul style="list-style-type: none">• Non null
Etat_Materiel	id_materiel	INT	ID du matériel concerné	<ul style="list-style-type: none">• Clé étrangère : materiel.id• Non null
Etat_Materiel	id_etat	INT	ID de l'état dans lequel se trouve le matériel	<ul style="list-style-type: none">• Clé étrangère : etat.id• Non null
Location_Materiel	id	INT	ID de la relation louer	<ul style="list-style-type: none">• Clé primaire• Non null
Location_Materiel	date_emprunt	DATETIME	Date à laquelle le matériel a été emprunté	<ul style="list-style-type: none">• Nullable
Location_Materiel	date_retour	DATETIME	Date à laquelle le matériel a été retourné	<ul style="list-style-type: none">• Nullable
Location_Materiel	etat_emprunt	TEXT	Description de l'état du matériel lorsqu'il a été fourni au client	<ul style="list-style-type: none">• Nullable
Location_Materiel	etat_retour	TEXT	Description de l'état du matériel lorsqu'il a été retourné par le client	<ul style="list-style-type: none">• Nullable
Location_Materiel	id_location	INT	ID de la location concernée	<ul style="list-style-type: none">• Clé étrangère : location.id• Non null
Location_Materiel	id_materiel	INT		<ul style="list-style-type: none">• Clé étrangère : materiel.id• Non null

IMPLEMENTATION

CONNEXION AU SERVEUR DISTANT

Connectez-vous en SSH à l'adresse suivante : 57.128.109.110

Vos identifiants de connexion sont :

- **login** : les deux premières lettres de prénom suivi de votre nom complet, le tout en minuscule sans espace ni tiret ni accent.
- **mot de passe** : votre numéro étudiant



BASE DE DONNEES

TD 3 – IMPLEMENTATION

CONNEXION A MARIADB

- Connectez-vous ensuite à MariaDB à l'aide des mêmes identifiants et de la commande suivante :

```
> mariadb -u [username] -p
```

- -u permet de spécifier le nom de l'utilisateur
 - -p demandera votre mot de passe à la connexion. **N'indiquez jamais votre mot de passe en clair dans une commande !**
- Une fois connecté à MariaDB, listez les bases de données à votre disposition avec la requête suivante :

```
SHOW DATABASES;
```

N'oubliez pas le point-virgule à la fin de la requête

Vous constaterez qu'une base de données porte le même nom que votre login de connexion. Vous disposez de tous les droits sur cette base. Attention à ne pas la détruire par inadvertance. Rappelez-vous que de grands pouvoirs impliquent de grandes responsabilités !

- Connectez-vous à cette base de données avec la commande suivante :

```
USE [dbname];
```

CREATION DES TABLES

- A l'aide des instructions SQL vues en cours, ainsi que des éléments présentés au début de ce document, créez les tables Client et Location. Respectez bien le nom des tables et des champs ainsi que les informations présentes dans le dictionnaire des données.
- Vérifiez que vos tables sont bien créées avec la requête suivante :

```
SHOW TABLES ;
```

INSERTION DE DONNEES

- Ajoutez les enregistrements suivants dans la table Client :

Nom	Prénom	Adresse	CP	Ville	Téléphone	Email
DUPONT	Jean	18, Rue du bourg	21000	DIJON	03.80.17.16.23	grand.jd@gmail.com



BASE DE DONNEES

TD 3 – IMPLEMENTATION

COLOMBIER	Martine	34, Rue des tulipes	22500	PAINPOL	07.07.07.07.07	mcolombier@gmail.com
DUMOND	Patrick	633 Allée verte	21800	QUETIGNY	06.06.06.06.06	pdumond@gmail.com

- Vérifiez que vos données ont correctement été ajoutées avec la requête suivante :

```
SELECT * FROM client;
```

- Ajoutez une nouvelle location pour Madame Colombier qui portera la référence « 2023CM004 »
- Vérifiez que l'enregistrement a bien été ajouté à la table location

MODIFICATION DE DONNEES

La personne qui a saisi les informations client s'est trompée sur l'orthographe de Monsieur Jean Dupond. C'est un « d » à la fin de son nom de famille et non un « t ».

- Modifiez le nom de famille de Monsieur Dupond dans la base de données.
- Vérifiez que la modification a bien été effectuée.

SUPPRESSION DE DONNEES

- Supprimez la location ayant la référence « 2023CM004 ».
- Vérifiez que la table Location est bien vide.

SUPPRESSION DE TABLE

- Supprimez les tables Location et Client.
- Vérifiez que votre base de données ne contient plus de table.

REQUETAGE

IMPORT DE DONNEES

- Importez le script SQL « /var/sql/sos_cine.sql » dans votre base de données à l'aide de la requête suivante :

```
SOURCE [path/to/filename.sql];
```

- Vérifiez que l'import a bien fonctionné en listant les tables de votre base de données.

LEVEL ONE !

- Affichez la liste des états possibles pour du matériel
- Affichez la liste des clients (nom et prénom seulement)



BASE DE DONNEES

TD 3 – IMPLEMENTATION

- Affichez des catégories racines (catégorie parent égale à null)
- Affichez la liste des clients (nom, prénom, code postal et ville) triés par nom et prénom.
- Affichez le nom des sous-catégories de la catégorie « Moniteurs » (id = 25). Les sous-catégories seront triées par nom.
- Affichez la liste des clients qui vivent dans une impasse (*regardez du côté de l'opérateur LIKE*).

LEVEL 2 UNLOCKED !

- Affichez les références des locations réalisées par Monsieur Schmitt.
- Affichez le nombre de matériels enregistrés dans la base de données.
- Affichez le nombre de sous-catégories contenues dans « Lumières » (sans utiliser l'id de la catégorie « Lumières »).
- Affichez le nombre de locations réalisées chaque année (*il existe une fonction SUBSTR en SQL*).
- Affichez la liste des matériels empruntés par Madame BAILLY.
- Affichez la liste des matériels qui appartiennent à plusieurs catégories.
- Affichez les noms des matériels qui ont été empruntés mais pas encore été rapportés, et combien d'exemplaires cela concerne-t-il à chaque fois.

LEVEL 3 UNLOCKED !

- Affichez le montant total dépensé par chaque client (*voir la fonction COALESCE*).
- Affichez le nombre de matériels présents dans chaque sous-catégorie. Les catégories parentes ne seront pas visibles dans les résultats. En revanche, les sous-catégories ne contenant pas de matériel devront apparaître (*voir les sous-requêtes*).
- A partir de la requête précédente, affichez le nombre de sous-catégories vides.