

Clément VABRE

Documentation sur la création de base de données et MQTT

Préparation de l'environnement de développement

- 1.1 Installation de WampServer ou Utilisation d'un Raspberry pi
- 1.2 Installation de MySQL Workbench
- 1.3 Vérification de phpMyAdmin dans WampServer

Création de la base de données dans MySQL Workbench

- 2.1 Connexion à la local instance wampmysqld64
- 2.2 Création d'un schéma
- 2.3 Création d'une nouvelle table
- 2.4 Importation de la base de données dans phpMyAdmin

Utilisation de PhpMyAdmin

- 3.1 Accès à PhpMyAdmin
- 3.2 Insertion de données dans la base de données
- 3.3 Test de la base de données

Transfert de la base de données sur la VM

- 4.1 Installation de MariaDB sur la VM
- 4.2 Installation de PHPMyAdmin pour la gestion web
- 4.3 Extraction de la base de données du serveur local
- 4.4 Connexion à la base de données stockée sur la VM avec MySQL Workbench

Configuration d'un broker MQTT avec Mosquitto

- 5.1 Installation de Mosquitto
- 5.2 Configuration de base de Mosquitto
- 5.3 Test du broker MQTT avec MQTT Explorer

Étape 1 : Préparation de l'environnement de développement

1.1 Installer WampServer

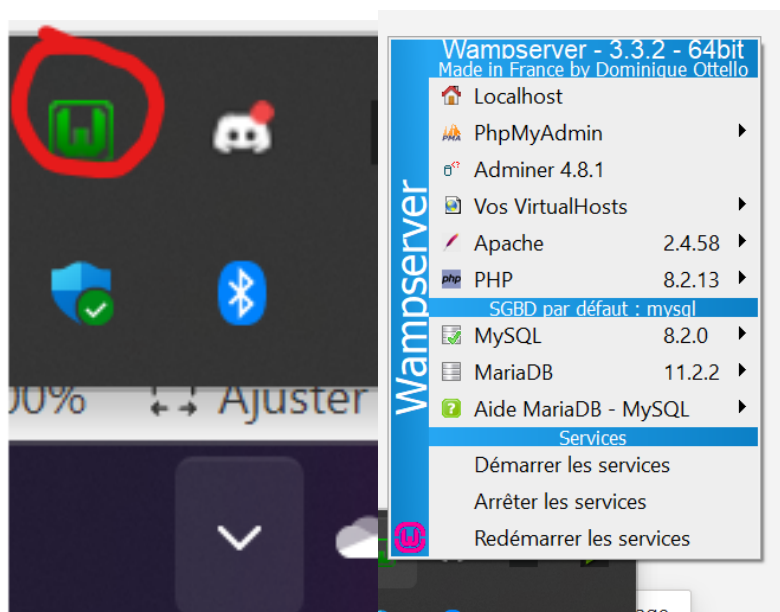
- Télécharger WampServer : Rendez-vous sur le site officiel de WampServer et téléchargez la version correspondant à votre système (32 ou 64 bits).
- Installation : Lancez le fichier téléchargé et suivez les instructions d'installation. Assurez-vous d'installer Apache, MySQL, et PHP.

1.2 Installer MySQL Workbench

- Télécharger MySQL Workbench : Visitez la page de téléchargement de MySQL Workbench et choisissez la version pour votre système d'exploitation.
- Installation : Ouvrez le fichier d'installation et suivez les étapes pour installer MySQL Workbench.

1.3 Vérifier phpMyAdmin dans WampServer

- Vérification : Une fois WampServer installé, lancez-le. PhpMyAdmin devrait être inclus et accessible via le menu de WampServer



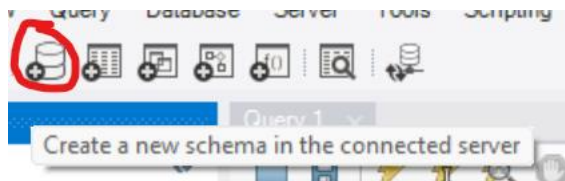
Étape 2 : Création de la base de données dans MySQL Workbench

Lancer la connexion sur local instance wampmysqld64

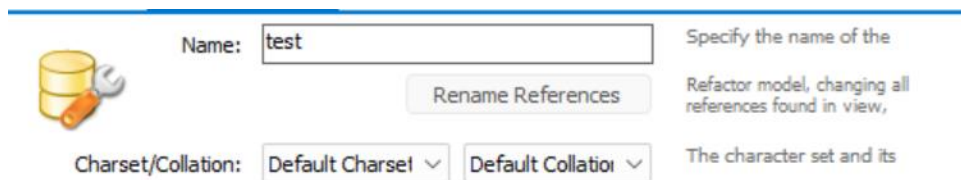
MySQL Connections



Crée un schéma



Nommer la base de données par exemple ici "test"



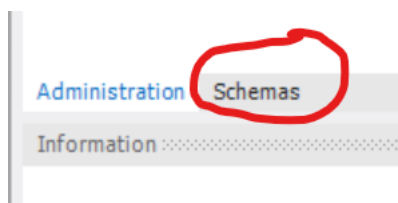
Name:

Charset/Collation:

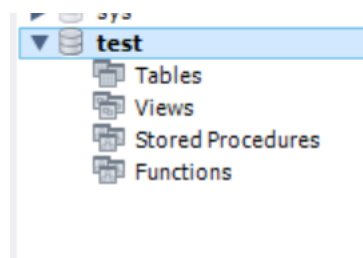
Puis faire appliquer, après avoir fait cela il devrait apparaître un voyant vert dans la catégorie output comme ceci

#	Time	Action	Message
✓ 1	10:32:05	Apply changes to test	Changes applied

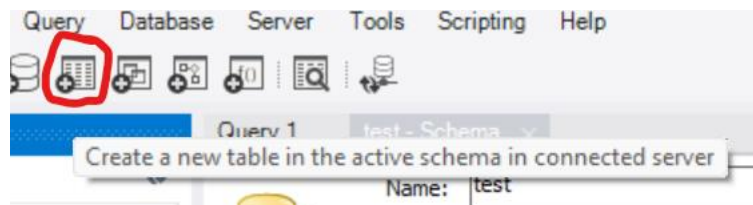
Suite à cela cliquer sur schéma en bas à gauche



Double cliquer sur la base de données, ici test afin qu'elle apparaisse en gras



Maintenant il faut créer une nouvelle table pour cela cliquer sur l'icône si dessous

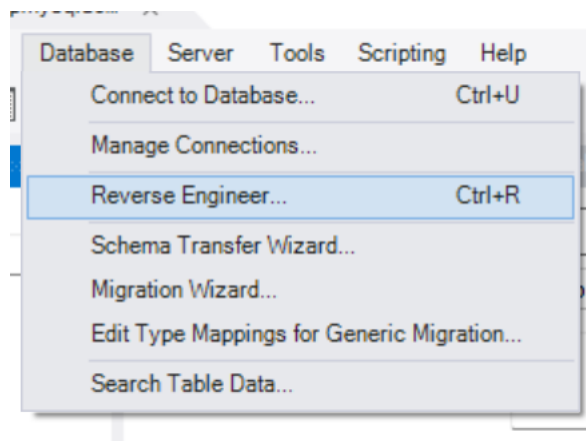


Une fenêtre comme celle-ci va apparaître, il faudra mettre le nom de la table dans table Name ensuite cocher PK (Primary Key), NN (Not NULL) et AI (Auto-Incrémentation) sur la première colonne si cela n'est pas déjà fais car cela représente l'ID de chaque élément de la table, pour crée d'autre élément dans la table il suffit de cliquer en dessous de chaque élément existant afin de pouvoir en rajouter

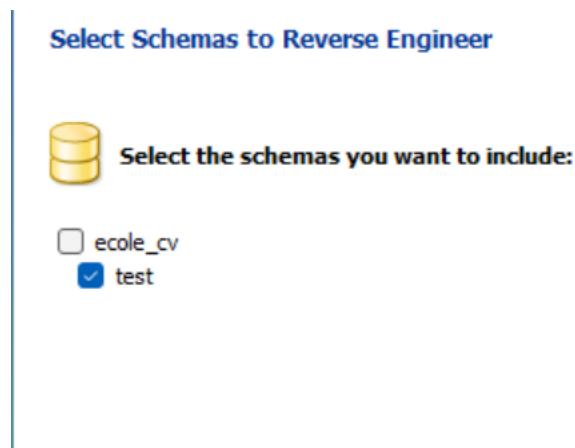
Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G
ideleve	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nom	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
prenom	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Une fois que vous avez fini appuyiez sur Apply

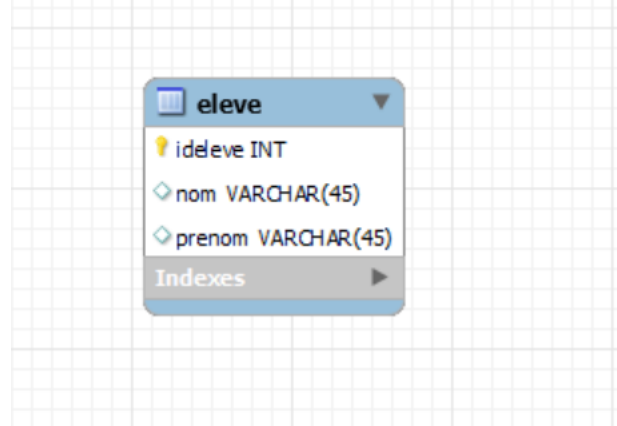
Maintenant il va falloir importer la base de données dans phpMyAdmin pour cela faites reverse engineering



Faites suivant jusqu'à ici, cocher le schéma à importer.



Faites Next jusqu'à la fin, maintenant il devrait apparaître cela sur Mysql WorkBench

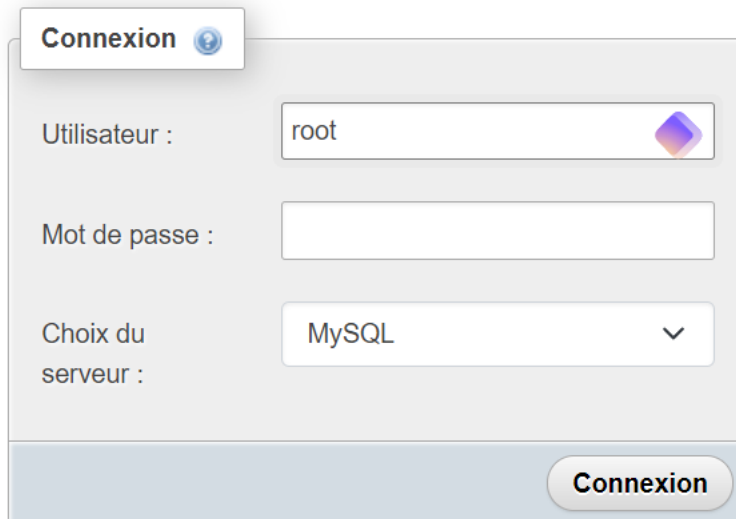


Etape 3 : PhpMyAdmin

Tout d'abord rendez-vous sur la page de phpMyAdmin en suivant le lien suivant

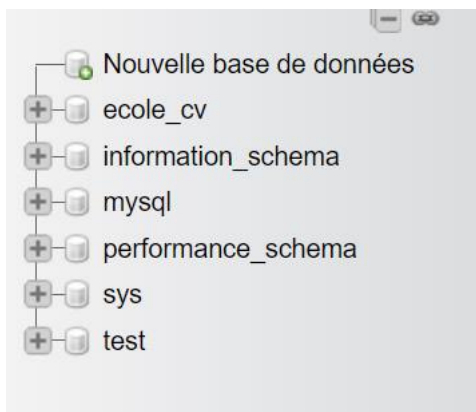
<http://localhost/phpmyadmin/>

Connecter vous avec l'utilisateur root et sans mot de passe

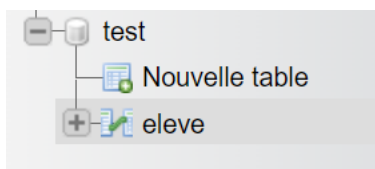


The screenshot shows the 'Connexion' (Login) form in phpMyAdmin. It has a title bar 'Connexion' with a help icon. Below it are three input fields: 'Utilisateur :' (User) with the value 'root', 'Mot de passe :' (Password) which is empty, and 'Choix du serveur :' (Server choice) with a dropdown menu showing 'MySQL'. At the bottom right is a 'Connexion' button.

Si vous avez respecté toutes les étapes précédentes il devrait apparaître sur le côté droit la base de données créée ici test



Ouvrir la base de données test et cliqué sur la table créée ici eleve



Ensuite appuyer sur insérer et vous aurez plus qu'à rentrer les informations pour la base de données

Parcourir
Structure
SQL
Rechercher
Insérer
Exporter
Importer
Privileges
Operations

Colonne	Type	Fonction	Null	Valeur
ideleve	int			
nom	varchar(45)		<input checked="" type="checkbox"/>	
prenom	varchar(45)		<input checked="" type="checkbox"/>	

Exécuter

☒ Ignorer

Colonne	Type	Fonction	Null	Valeur
ideleve	int			
nom	varchar(45)		<input checked="" type="checkbox"/>	
prenom	varchar(45)		<input checked="" type="checkbox"/>	

Exécuter

Insérer comme une nouvelle ligne
et ensuite
Retourner à la page précédente

Aperçu SQL
Réinitialiser
Exécuter

Continuer l'insertion avec
2
lignes

Remplir uniquement dans les cases du haut et faites exécuter, il est inutile de remplir l'id car elle va s'auto remplir

✓ 1 ligne insérée.
Identifiant de la ligne insérée : 1

En vous rendant sur parcourir vous pourrez voir que la donnée rentrer a bien été rentrer dans la base de données

	ideleve	nom	prenom
<input type="checkbox"/> Éditer Copier Supprimer	1	clement	vabre

Tester la base de données

Faites différent test par exemple supprimer, ajouter, modifier des éléments de la table ou essayer de chercher des potentiels bug en rentrant des valeurs spéciales dans les champs à remplir

Etape 4 : Transférer la base de données sur la VM

Installation de MariaDB:

Installation :

MariaDB est un système de gestion de bases de données très répandu, compatible avec MySQL.

Installez MariaDB avec la commande suivante :

```
sudo apt install mariadb-server
```

Configuration initiale:

Connectez-vous à MariaDB avec `sudo mysql -u root -p`.

Créez une nouvelle base de données et un utilisateur avec les commandes suivantes :

```
CREATE DATABASE ma_base;
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON ma_base.* TO 'mon_user'@'localhost' IDENTIFIED BY 'mon_password';
```

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

Sortez de MariaDB avec `exit`.

Installation de PHPMyAdmin pour gérer MariaDB via le web :

Installation :

PHPMyAdmin est une application web qui permet de gérer les bases de données MariaDB/MySQL facilement.

Installez PHPMyAdmin et PHP en exécutant :

```
sudo apt install phpmyadmin php-mbstring php-zip php-gd php-json php-curl
```

Pendant l'installation, sélectionnez **Apache2** comme serveur web et choisissez **'Yes'** pour configurer la base de données avec **dbconfig-common**.

Configuration :

Ajoutez la configuration de PHPMyAdmin à Apache en créant un lien symbolique :

```
sudo ln -s /etc/phpmyadmin/apache.conf /etc/apache2/conf-available/phpmyadmin.conf
```

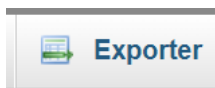
Activez le fichier de configuration et redémarrez Apache :

```
sudo a2enconf phpmyadmin
```

```
sudo systemctl restart apache2
```

Accédez à PHPMyAdmin via votre navigateur en allant sur <http://<IP de la VM>/phpmyadmin>.

Extraire la base de données du serveur local



Ensuite charger le fichier.sql dans phpMyAdmin de la VM grâce au bouton importe

Dernière étape Se connecter à la base de données stocker sur la VM avec MySQL Workbench

Ouvrir le port 3306 dans le pare feu Windows et dans la VM

Pour la VM

```
sudo ufw allow 3306
```

Créer un utilisateur avec droit admin et qui autorise la connexion à n'importe quelle IP du réseau

```
mysql -u root -p
```

```
CREATE USER 'clement'@ '%' IDENTIFIED BY 'clem';
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'clement'@ '%';
```

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

```
exit;
```

Pour Windows

Créer une règle pour le pare feu Windows

Assistant Nouvelle règle de trafic entrant

Protocole et ports

Spécifiez les protocoles et les ports auxquels s'applique cette règle.

Étapes :

- Type de règle
- Protocole et ports
- Action
- Profil
- Nom

Cette règle s'applique-t-elle à TCP ou UDP ?

☒ TCP
☐ UDP

Cette règle s'applique-t-elle à tous les ports locaux ou à des ports locaux spécifiques ?

☐ Tous les ports locaux
☒ Ports locaux spécifiques :
Exemple : 80, 443, 5000-5010

< Précédent Suivant > Annuler

Assistant Nouvelle règle de trafic entrant

Nom

Spécifier le nom et la description de cette règle.

Étapes :

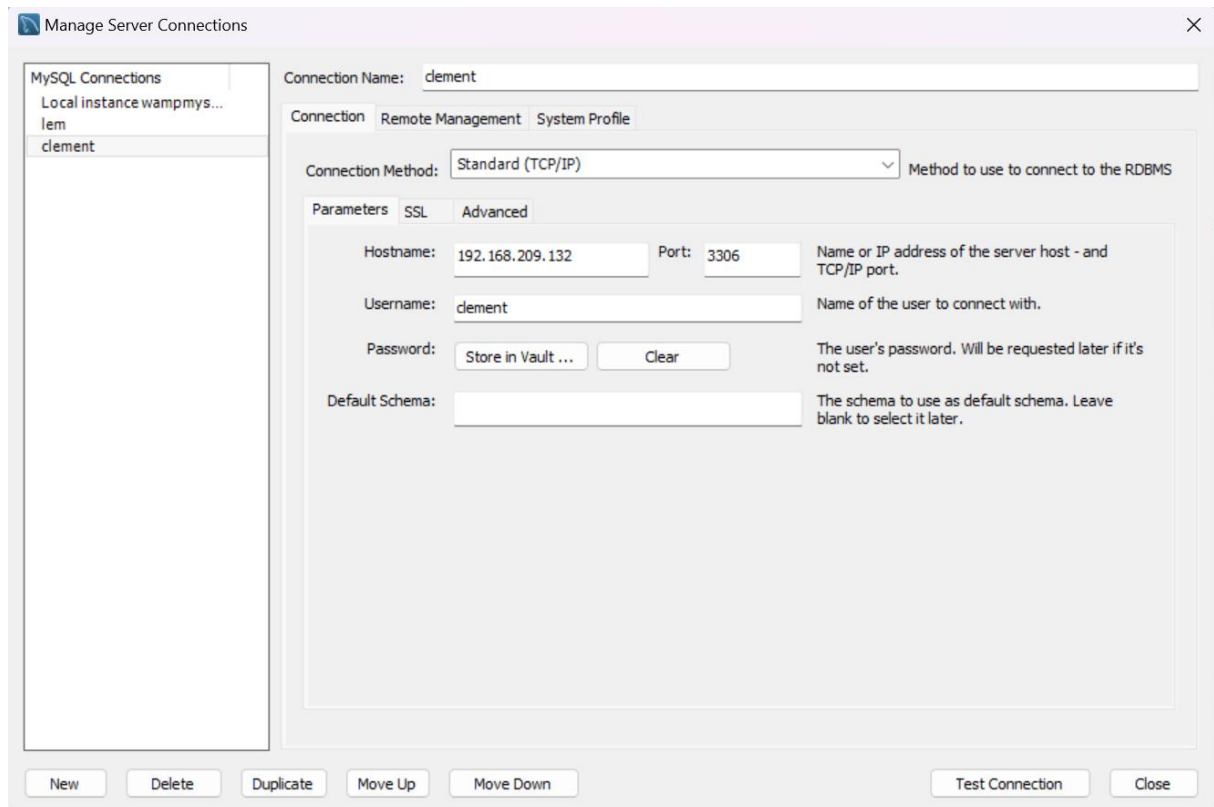
- Type de règle
- Protocole et ports
- Action
- Profil
- Nom

Nom :

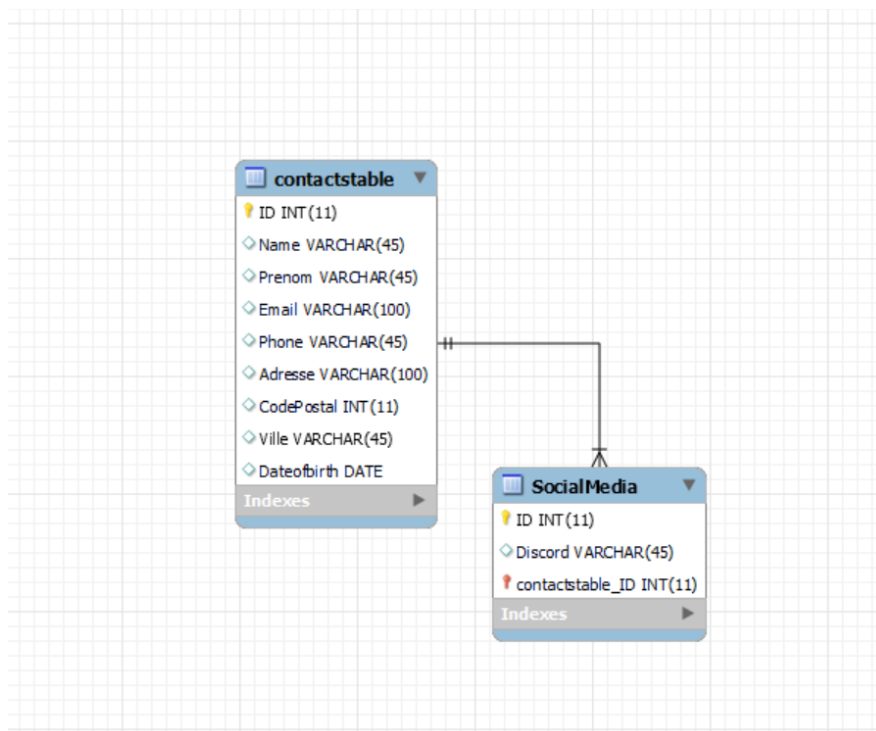
Description (facultatif) :

< Précédent Terminer Annuler

Ajouter une connexion sur MySQL Workbench



C'est bon vous êtes connecté sur MySQL Workbench avec la base de données hébergé sur la VM



Pour relier la base de données au code C# :

```
Scaffold-DbContext "mysql-  
clementvabre.alwaysdata.net;port=3306;user=352900_clement;password=Clementvabre74;  
database=clementvabre_contact" Pomelo.EntityFrameworkCore.MySql -OutputDir  
contact_DB -f
```

5. Mise en place d'un broker MQTT avec Mosquitto:

Installation de Mosquitto:

Mosquitto est un broker MQTT populaire utilisé pour la messagerie IoT.

Installez Mosquitto et les clients Mosquitto avec la commande :

```
sudo apt install mosquitto mosquitto-clients
```

Assurez-vous que le service Mosquitto est actif avec `sudo systemctl status mosquitto`.

Configuration de base :

Éditez le fichier de configuration de Mosquitto pour ouvrir le port 1883 :

```
sudo nano /etc/mosquitto/mosquitto.conf
```

Ajouter ses lignes :

```
listener 1883  
allow_anonymous true
```

Modifier les ports du NAT de la VM en allant sur virtual network editor de VMware et en ajoutant une règle pour les ports ainsi la VM pourra vraiment communiquer sur le port 1883

Host Port	Type	Virtual Machine IP Address	Description
1883	TCP	192.168.209.132:1883	mqtt

Test :

Installer MQTT explorer et configuré une nouvelle connexion avec l'IP de la machine et le port 1883

Faites la commande ci-dessous

```
mosquitto_pub -h localhost -t test/topic -m "Hello, MQTT"
```

Si le message apparaît dans MQTT explorer c'est que cela fonctionne correctement.

▼ test
topic = Hello, MQTT

ET VOILA MQTT EST FONCTIONNEL