



Manuel d'installation pour le projet MathsALaMaison

Le document ci-présent est le manuel d'installation pour le projet MathsALaMaison. Ce document décrit les étapes nécessaires à l'installation et à la mise en place du projet MathsALaMaison. Il couvre les composants suivants :

- La base de données MySQL
- Le serveur NodeJS
- L'application en React

1. TABLE DES MATIERES

2.	Connexion SSH au serveur OVH	3
3.	Téléchargement et décompression de l'archive ZIP	3
4.	Installation des logiciels nécessaires	4
5.	Création de la base de données MySQL	5
	Importation des données	5
	Création d'un utilisateur.....	5
6.	Configuration et lancement du serveur backend NODE.JS.....	6
7.	Lancement du backend via TMUX.....	7
	Quelque commande utile	8
8.	Configuration et lancement REACT	8
9.	Ouverture des ports nécessaires.....	8
10.	Configuration du nom de domaine et des sous-domaines chez OVH	9
11.	Configuration d'Apache2 comme reverse-proxy.....	10
12.	Activer le HTTPS sur vos sites.....	11
13.	En cas de problème d'installation	11

2. CONNEXION SSH AU SERVEUR OVH

Pour commencer, ouvrez un terminal sur votre ordinateur (Windows/ MacOS / Linux). Puis connectez-vous à votre serveur OVH avec l'une des commandes suivantes (remplacez utilisateur par votre nom d'utilisateur OVH et IP_SERVEUR par l'adresse IP de votre serveur) :

```
ssh utilisateur@IP_SERVEUR
```

Pour la première connexion, il se peut qu'on vous demande de valider l'empreinte du serveur, il faudra répondre « yes » à la question.

Une fois connecté, vous verrez le terminal de votre serveur (par exemple : user@SERVEUR:~\$). Vous pouvez maintenant lancer les commandes sur votre serveur.

3. TELECHARGEMENT ET DECOMPRESSION DE L'ARCHIVE ZIP

Vous devez récupérer l'archive .zip qui contient les dossiers :

- serveur : Contient les fichiers pour le bon fonctionnement du serveur MathsALaMaison.
- app : Contient les fichiers pour le fonctionnement de la partie applicative de MathsALaMaison.
- database : Contient les fichiers et informations concernant l'architecture et les données (questions, utilisateurs...)
- document : Contient des documents techniques et non techniques concernant le projet MathsALaMaison.
- auteur : Dossier contenant les auteurs du logiciel, avec une mention précisant que c'est un projet effectué à l'IUT de Vannes.

Le fichier .zip est disponible en suivant les instructions qui vous ont été donner par mail.

Une fois que vous avez le fichier .zip sur votre ordinateur vous devez le transférer sur votre serveur. Pour cela vous devez ouvrir le terminal à l'endroit où vous êtes en faisant « clique droit » puis « Ouvrir dans le Terminal ». Une fois que vous êtes sur le terminal, vous devez taper la commande suivante pour envoyer l'archive sur votre serveur.

```
scp mathsalamaison.zip utilisateur@IP_SERVEUR:~/
```

Vous allez avoir un écran comme ceci :

```
PS C:\Users\omerf\Desktop\SAE\SAE MathsALaMaison\Rendu> scp '.\Comment Installer MathsALaMaison.pdf' gunes@omergs.com:~  
Comment Installer MathsALaMaison.pdf  
PS C:\Users\omerf\Desktop\SAE\SAE MathsALaMaison\Rendu> | 100% 54KB 136.2KB/s 00:00
```

→ Une fois que c'est bon vous pouvez vous reconnectez sur le serveur.

Pour cette prochaine étape nous allons installer le paquet « unzip » pour pouvoir extraire les documents de l'archive, pour cela il faudra tapez les commandes suivantes :

```
sudo apt update  
sudo apt install unzip -y  
unzip mathsalamaison.zip
```

Après la décompression vous devriez voir apparaître un dossier mathsalamaison. Vous pouvez y naviguez en faisant « cd mathsalamaison »

4. INSTALLATION DES LOGICIELS NECESSAIRES

Installez maintenant les paquets requis pour faire tourner le projet. Mettez d'abord à jour la liste des paquets :

```
sudo apt update
```

Puis installez MySQL, NodeJS, tmux et apache2 :

```
sudo apt install -y mysql-server nodejs npm unzip tmux apache2
```

- MySQL : Installe le serveur de base de données
- NodeJS/npm : Installe NodeJS (technologie utilisé pour créer le serveur)
- Unzip : Permet de décompresser des archives .zip
- Tmux : Permet de faire tourner des commandes en arrières plan dans des sessions
- Apache2 : Installe le serveur web Apache2

5. CREATION DE LA BASE DE DONNEES MYSQL

IMPORTATION DES DONNEES

Vous allez maintenant créer la base de données mathsALaMaison et y importer le fichier SQL fourni dans /database.

1. Connectez-vous à MySQL :

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

si cette commande ne marche pas essayez :

```
sudo mysql
```

2. Dans l'invite MySQL (mysql>) créer la base de données :

```
CREATE DATABASE mathsALaMaison ;
```

normalement vous verrez « **Query OK, 1 row affected** ».

3. Quittez MySQL en tapant « exit ».

4. Importez maintenant le fichier .sql contenu dans le dossier database/

```
cd database  
mysql -u root -p mathsALaMaison < mathsalamaison_save.sql
```

Si cette commande ne marche pas, essayez :

```
mysql -u root mathsALaMaison < mathsalamaison_save.sql
```

Cette commande charge les données dans la base de données mathsalamaison. Les questions et les utilisateurs par défaut seront ajoutés à l'issue de cette commande.

CREATION D'UN UTILISATEUR

1. Dans l'invite MySQL (mysql>), créez un utilisateur (remplacez nom_utilisateur et mot_de_passe par les identifiants souhaités) :

```
CREATE USER 'nom_utilisateur'@'localhost' IDENTIFIED BY 'mot_de_passe';
```

2. Donnez à cet utilisateur tous les droits sur la base mathsALaMaison :

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON mathsALaMaison.* TO  
'nom_utilisateur'@'localhost';
```

3. Appliquez les changements : « **FLUSH PRIVILEGES;** »

4. Tapez « exit » pour sortir.

6. CONFIGURATION ET LANCEMENT DU SERVEUR BACKEND NODE.JS

Vous allez maintenant configurer et tester le backend contenu dans le dossier « serveur » qui était dans l'archive.

1. Placez vous dans le dossier du serveur
2. Puis ouvrez le fichier contenant les configuration via la commande « nano src/.env »

```
# Database Configuration
DB_HOST=127.0.0.1 # Adresse IP ou Nom de domaine du serveur MySQL
DB_USER= # Utilisateur de la base de données
DB_PASSWORD= # Mot de passe de l'utilisateur
DB_DATABASE=mathsALaMaison # Base de données MySQL
DB_PORT=3306 # Port de la base de données (par défaut : 3306)

# Server Configuration
SERVER_PORT=5000 # Port du serveur NodeJS

# API Configuration
API_KEY="un token" # Ne pas toucher

# Free Mobile SMS API Configuration
FREE_MOBILE_USER= #si besoin d'alerte par SMS utilisable via Free Mobile
FREE_MOBILE_TOKEN= #si besoin d'alerte par SMS utilisable via Free Mobile

# Email User
EMAIL_USER="user@example.com" # Email de l'utilisateur (pour envoyer les mails) (GMAIL)
EMAIL_PASS="password" # Mot de passe de l'utilisateur pour les mails (GMAIL)

NODE_ENV=production # Environnement actuel (à ne pas toucher)
JWT_SECRET="a token" # Clé de sécurité pour les tokens (à ne pas toucher)
```

3. Une fois que vous avez rempli les champs avec les bons identifiants et valeurs, vous pouvez installer les dépendances sur le serveur via : « npm install » voici une capture d'écran de ce que ressemble l'écran de fin d'installation (les valeurs peuvent être différentes) :

```
PS C:\Users\omerf\Desktop\SAE\SAE MathsALaMaison\Application\mathsalamaison-react\application> npm install
up to date, audited 570 packages in 21s

114 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

2 vulnerabilities (1 moderate, 1 high)

Some issues need review, and may require choosing
a different dependency.

Run `npm audit` for details.
PS C:\Users\omerf\Desktop\SAE\SAE MathsALaMaison\Application\mathsalamaison-react\application>
```

4. Une fois les dépendances installés vous allez pouvoir lancer le serveur via ./start

5. Le serveur va alors se lancer et vous aurez cette écran :

```
gunes@gunes:~/SAE/MathsALaMaisonServer/src$ ./start
[2025-06-18 11:54:06.539 +02:00] MathsALaMaison - LocalAdmin v.3.0.1
[2025-06-18 11:54:06.539 +02:00] Licensed under The MIT License (use command "license" to get license text).
[2025-06-18 11:54:06.539 +02:00] Created by OmerGS and Romain Péron and Rayanne Mellah and Noé Parcollet, 2024 - 2025
[2025-06-18 11:54:06.539 +02:00]
[2025-06-18 11:54:06.539 +02:00] Build Date: 2025-06-18T09:54:06.539Z
[2025-06-18 11:54:06.539 +02:00] Environment: production
[2025-06-18 11:54:06.539 +02:00] Node.js Version: v23.7.0
[2025-06-18 11:54:06.539 +02:00] Platform: Linux 6.8.0-59-generic (x64)
[2025-06-18 11:54:06.540 +02:00] Repo: https://github.com/OmerGS/MathsALaMaison
[2025-06-18 11:54:06.540 +02:00]
[2025-06-18 11:54:06.540 +02:00] Type 'help' to get list of available commands.
[2025-06-18 11:54:06.540 +02:00] Have fun! 🚀
[2025-06-18 11:54:06.540 +02:00]
[2025-06-18 11:54:07.953 +02:00] Started new session on port 5000
[2025-06-18 11:54:07.953 +02:00] Connecting to database host: 127.0.0.1:3306
[2025-06-18 11:54:07.954 +02:00] Database found: mathsALaMaison
[2025-06-18 11:54:07.955 +02:00] User 'app' connected to database
[2025-06-18 11:54:07] INFO: WebSocket server started
```

7. LANCEMENT DU BACKEND VIA TMUX

Pour que le serveur continue de tourner après la fermeture du terminal, utilisez tmux. Voici comme faire :

1. Créez une session tmux nommée par exemple « backend » :

```
tmux new -s backend
```

2. Lancez le serveur Node.js dans cette session :

```
./start
```

3. Le serveur tourne maintenant dans la session « backend »
4. Pour détacher la session (le mettre en fond de tâche) : appuyez sur CTRL+B puis après avoir relâchez immédiatement sur D. Si cela a marché vous allez avoir ce message

```
gunes@gunes:~$ tmux new -s backend
[detached (from session backend)]
gunes@gunes:~$ |
```

QUELQUE COMMANDE UTILE

- Vous pouvez surveillez vos sessions tmux en cours avec : **tmux ls**

```
gunes@gunes:~$ tmux ls
actq: 1 windows (created Fri May  9 23:14:52 2025)
backend: 1 windows (created Wed Jun 18 12:05:54 2025)
mathsalamaison: 1 windows (created Fri May  9 23:21:14 2025)
mathsalamaison-app-11: 1 windows (created Thu Jun 12 23:00:13 2025) (group mathsalamaison-app)
web-android: 1 windows (created Wed May 28 12:41:27 2025)
gunes@gunes:~$ |
```

- Se reconnecter à une session : « tmux attach-session -t « nom de la session » (exemple : **tmux attach-session -t backend**)
- Arrêter un serveur : Dans la session attacher vous pouvez appuyer simultanément sur CTRL+C pour arrêter le serveur.

8. CONFIGURATION ET LANCEMENT REACT

Dans cette partie nous allons configurer l'environnement pour le site internet, pour que l'application soit accessible aux utilisateurs.

1. Allez dans le dossier « app » qui était présent dans l'archive.
2. Ouvrez une nouvelle session tmux pour l'application (**tmux new -s app**)
3. Installez les dépendances de l'application avec : « **npm install** »
4. Démarrer l'application : « **npm start** »
5. Mettez la session en fond de tâche comme précédemment en appuyant sur « **CTRL+B** puis après avoir relâché appuyez sur **D** »

9. OUVERTURE DES PORTS NECESSAIRES

Ubuntu intègre le pare-feu UFW. Pour que le serveur et l'application soit accessible via l'extérieur. Il faut donc ouvrir le port pour l'application (le port 3000 par défaut, et pour le serveur (le port 5000 par défaut).

```
sudo ufw allow 3000
sudo ufw allow 5000
sudo ufw allow 80
sudo ufw allow 443
```

Ces commandes autorise le trafic qui entre sur le réseau à communiquer avec les ports qui sont ouverts, si le pare-feu n'était pas activé vous pouvez l'activer avec :

```
sudo ufw enable
```

10. CONFIGURATION DU NOM DE DOMAINE ET DES SOUS-DOMAINES CHEZ OVH

Dans le panneau de gestion OVH (espace client), vous devez créer deux enregistrement DNS, pour que des sous domaines tel que (ex : exemple.mathsalamaison.fr) pointent sur votre serveur. D'après les configurations de base que nous vous avons données nous vous conseillons de créer deux sous-domaines tel :

- game.mathsalamaison.fr (pour l'application)
- api.game.mathsalamaison.fr (pour le serveur de jeu)

Pour chaque sous domaine :

1. Allez dans **Web Cloud > Domaines > Zone DNS** dans votre espace OVH
2. Cliquez sur « Ajoutez une entrée »
3. Choisissez le type « A » et entrez :
 - a. Sous-domaine : Rentrez « X » tel que x.mathsalamaison.fr pour l'application de jeu
 - b. TLS -> **Par défaut**
 - c. Cible
 - d. Répétez l'opération pour le sous-domaine du serveur de jeu

The screenshot shows the OVH Web Cloud interface with the 'Domaines' (Domains) section selected. On the left, there's a sidebar with various service links like 'Tableau de bord', 'Bare Metal Cloud', etc. The main area displays a list of existing DNS entries for the domain 'omergs.com'. A modal window titled 'Ajouter une entrée à la zone DNS' (Step 2 sur 3) is open, prompting for a subdomain ('votresousdomaine'), TTL ('Par défaut'), and target IP ('IP de votre Serveur (ex: 85.213.72.124)'). A note at the bottom states: 'Le champ A actuellement généré est le suivant:' followed by the generated A record: 'votresousdomaine IN A IP de votre Serveur (ex: 85.213.72.124)'. To the right of the modal, there's a sidebar with options like 'Ajouter une entrée', 'Modifier en mode textuel', and 'Guides'.

La propagation (l'enregistrement) DNS peut prendre quelque minute.

11. CONFIGURATION D'APACHE2 COMME REVERSE-PROXY

Nous allons utiliser Apache2 pour rediriger les requêtes des sous-domaines vers les ports internes du serveur (les ports 3000 et 5000). Pour cela il faut :

1. Activer les modules proxy d'Apache
2. Créer un fichier de configuration pour chaque sous-domaine (en l'occurrence deux, un pour l'application et un pour le serveur de jeu)
3. Créer un fichier avec la commande : « sudo nano /etc/apache2/sites-available/x.mathsalamaison.fr.conf » dont x est votre nom de sous domaine de l'application, que vous avez renseigner sur OVH.

```
GNU nano 6.2                                         x.mathsalamaison.fr *
<VirtualHost *:80>
    ServerName x.mathsalamaison.fr

    ProxyPreserveHost On
    ProxyPass / http://localhost:3000/
    ProxyPassReverse / http://localhost:3000/

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/x.mathsalamaison-error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/x.mathsalamaison-access.log combined
    RewriteEngine on
    RewriteCond %{SERVER_NAME} =x.mathsalamaison.fr
    RewriteRule ^ https:// %{SERVER_NAME}%{REQUEST_URI} [END,NE,R=permanent]
</VirtualHost>
```

4. Créer un fichier avec la commande : « sudo nano /etc/apache2/sites-available/x.mathsalamaison.fr.conf » dont x est votre nom de sous domaine du serveur de jeu, que vous avez renseigner sur OVH.

```
GNU nano 6.2                                         x.mathsalamaison.fr *
<VirtualHost *:80>
    ServerName x.mathsalamaison.fr

    ProxyPreserveHost On
    ProxyPass / http://localhost:5000/
    ProxyPassReverse / http://localhost:5000/

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/x.mathsalamaison-error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/x.mathsalamaison-access.log combined
    RewriteEngine on
    RewriteCond %{SERVER_NAME} =x.mathsalamaison.fr
    RewriteRule ^ https:// %{SERVER_NAME}%{REQUEST_URI} [END,NE,R=permanent]
</VirtualHost>
```

Ces fichiers vont permettre de rediriger le trafic entrant sur les sous domaines vers les bon ports de votre machine.

5. Activez les sites et recharger Apache :

```
sudo a2ensite x.mathsalamaison.fr.conf (dont x est votre sous-domaine 1)
sudo a2ensite x.mathsalamaison.fr.conf (dont x est votre sous-domaine 2)
sudo systemctl reload apache2
sudo systemctl restart apache2
```

Ces commandes permettent d'activer les configurations qu'on a créer dans les parties 3 et 4.

12. ACTIVER LE HTTPS SUR VOS SITES

Pour cette étape vous devrez installer certbot via « `sudo apt install certbot` ». Puis vous devrez faire « `sudo certbot` »

```
gunes@gunes:~$ sudo certbot
Saving debug log to /var/log/letsencrypt/letsencrypt.log

Which names would you like to activate HTTPS for?
-----
1: omergs.com
2: actq-backend.omergs.com
3: mathsalamaison-backend.omergs.com
4: mathsalamaison-beta.omergs.com
5: neocare.omergs.com
6: todo.omergs.com
7: todo-backend.omergs.com
8: weatherly.omergs.com
9: www.weatherly.omergs.com
10: www.omergs.com
-----
Select the appropriate numbers separated by commas and/or spaces, or leave input
blank to select all options shown (Enter 'c' to cancel): |
```

Une fois que vous avez fait cette commande vous allez voir tous vos nom de domaine, vous devez cliquer sur le bon nom de domaine pour y mettre en place le HTTPS.

13. EN CAS DE PROBLEME D'INSTALLATION

Si vous avez des soucis d'installation nous vous conseillons d'aller voir des documentations en ligne concernant le problème, ou d'utiliser ChatGPT en précisant ce que vous voulez faire, et l'erreur que vous obtenez.