

- S5.A.01 - Développement avancé
 - Description du projet
- Tâche à réaliser
 - Début du projet
 - Base de données
 - Développement de l'API
 - Développement de l'application web
 - CI/CD
 - Revue de projet
- Guide d'utilisation
 - Conteneurisation des services
 - Configuration
 - Guide d'utilisation de l'API
 - Conteneurisation de l'API
 - Lancement de l'API
 - Documentation de l'API
 - Jeux de test
 - Endpoints
 - Guide d'utilisation de l'application web
 - Conteneurisation de l'application web
 - Lancement de l'application web
 - Tutoriel d'utilisation de l'application web
 - Documentation de l'application web
 - Jeux de test
- Analyse et conception
- Suivis de projet
 - Total des heures

S5.A.01 - Développement avancé

Loïc SERRE - Étudiants BUT Informatique site d'Arles en Alternance chez MGPS,
Manutention Gérée Par Satellite à Port-Saint-Louis-du-Rhône

Description du projet

Ce projet est un proof of concept (POC) pour la mise en place d'une application multi-plateforme (web et desktop dans mon cas, mais peut être mobile, embarqué, etc...). Le but de mon application est de permettre à un utilisateur de gérer une cartographie de port commercial. L'utilisateur pourra alors modifier les emplacements des conteneurs, les déplacer, les supprimer, les ajouter, etc...

Tâche à réaliser

Début du projet

- ☒ Initialisation du projet
 - ☒ Initialisation du projet avec npm
 - ☒ Création des documents de gestion de projet
 - ☒ Préparation pour la génération de la documentation
 - ☒ Préparation pour les jeux de test
 - ☒ Préparation des tests d'intégrations dans PostMan
 - ☒ Création du fichier Dockerfile

Base de données

- ☒ Création de la base de données
 - ☒ Création d'une fonction JavaScript permettant de créer la base de données
 - ☒ Insertion de données de test dans la base de données

Développement de l'API

- ☒ Création de l'API
 - ☒ Création des entités
 - ☒ Création des DAO
 - ☒ Création des Factory
 - ☒ Création des routes
 - ☒ Mise en place de PostMan pour tester les routes
 - ☒ Création des contrôleurs
 - ☒ Créations des services
 - ☒ Création des tests unitaires
- ☒ Génération de la documentation de l'API avec mocha
- ☒ Gestion de la connexion

- ☒ Chiffrement des mots de passe
- ☒ Token de connexion
- ☒ Refresh Token
- ☒ Gestion des autorisations

Développement de l'application web

- ☐ Création de l'application web
 - ☒ Choix du framework
 - ☒ Initialisation du projet
 - ☒ Création de la page de connexion
 - ☒ Création de l'interface globale
 - ☒ Création du menu latéral
 - ☒ Création des différentes page de l'application
 - ☒ Génération de la cartographie par rapport à la base de données
 - ☒ Développement des fonctionnalités de la cartographie
 - ☒ Suppression des conteneurs
 - ☒ Ajout de conteneurs
 - ☒ Modification des conteneurs
 - ☐ Réalisation des pages de gestion de l'application
 - ☐ Réalisation de la page des paramètres du compte
 - ☐ Réalisation de la page des paramètres de l'application
 - ☒ Réalisation de la page d'aide
 - ☒ Réalisation de la page à propos
 - ☒ Génération de la documentation de l'application web

CI/CD

- ☐ Mise en place du CI/CD
 - ☒ Mise en place du CI/CD pour l'API

- ☒ Installation des dépendances dans le CI/CD
- ☒ Génération de la construction de l'API dans le CI/CD
- ☒ Mise en place des tests dans le CI/CD
- ☒ Mise en place du CI/CD pour l'application web
 - ☒ Installation des dépendances dans le CI/CD*
 - ☒ Génération de la construction de l'application web dans le CI/CD
 - ☒ Mise en place des tests dans le CI/CD
- ☒ Réalisation d'un docker compose
- ☐ Hébergement de l'API
- ☐ Hébergement de l'application web
- ☐ Hébergement de la documentation de l'API
- ☐ Hébergement de la documentation de l'application web

Revue de projet

- ☒ Réalisation des documents de suivis de projet
- ☒ Réalisation du rapport technique
- ☐ Réalisation du diaporama de présentation

Guide d'utilisation

Conteneurisation des services

Étant donné que tout est conteneurisé grâce à un docker-compose, il vous suffira de taper la commande `docker-compose up` dans le répertoire où se trouve le fichier `docker-compose.yml` pour lancer chaque service de l'application.

Configuration

- Main : `index.js`
- Scripts :

- Test : `mocha`
- Start : `nodemon index.js`
- Dépendances :
 - `bcrypt` : `^5.1.1`
 - `chai` : `^4.3.10`
 - `dotenv` : `^16.3.1`
 - `express` : `^4.18.2`
 - `jest` : `^29.7.0`
 - `JSdoc` : `npm:jsdoc@^4.0.2`
 - `jsonwebtoken` : `^9.0.2`
 - `mocha` : `^10.2.0`
 - `nodemon` : `^3.0.1`
 - `sqlite` : `^5.0.1`
 - `sqlite3` : `^5.1.6`
 - `swagger-ui` : `^5.9.0`
- Dépendances de développement :
 - `@babel/core` : `^7.23.6`
 - `@babel/preset-env` : `^7.23.6`
 - `babel-jest` : `^29.7.0`
 - `jsdoc` : `^4.0.2`

Guide d'utilisation de l'API

Conteneurisation de l'API

- Un `dockerfile` est présent dans le repertoire, il permet de générer une image docker, il est très pratique et vous évitera d'avoir à installer un environnement. Pour lancer la création de l'image docker il vous suffit de vous placer dans le dossier API, la ou il y a le fichier `sae-api.Dockerfile` puis executer la commande :

```
◦ docker build -t sae-api -f ./sae-api.Dockerfile .
```

Lancement de l'API

- Si jamais vous n'avez pas Docker, ou que vous voulez vraiment lancer l'API sur votre machine voici la marche à suivre :
 - cloner le dépôt sur votre machine avec :

- ```
git clone https://etulab.univ-amu.fr/s21213416/s5.a.01-developpement-avance.git
```

- Placer vous dans le dossier API

- Mettez vous dans le dossier API et faite :

- ```
npm install
```

- ```
npm start
```

Suite à cela l'API devrait être fonctionnelle dans votre terminal.

#### Documentation de l'API

- Si vous voulez voir la documentation de l'api, rien de plus simple, il suffit d'aller dans le dossier API puis doc, vous y trouverez un dossier docfile dans laquelle se trouve toute les pages HTML de la documentation. Choisissez en un et ouvrez le et vous pourrez naviguer dans la documentation comme bon vous semble.
- Si toutefois vous voulez regénérer la documentation il vous suffira de vous placer dans le dossier *doc* et de faire :

- ```
npx jsdoc -c parameter.json
```

Jeux de test

- Des jeux de test sont présent dans l'API, pour les exécuter il suffit de faire :
 - `npm test`

Endpoints

Roles

- **Get Roles:**GET `http://localhost:3000/roles`
- **Update Role:**PATCH `http://localhost:3000/roles/1`
- **Add Role:**POST `http://localhost:3000/roles`
- **Delete Role:**DELETE `http://localhost:3000/roles/2`

Zones

- **Get Zones:**GET `http://localhost:3000/zones`
- **Update Zone:**PATCH `http://localhost:3000/zones/1`
- **Add Zone:**POST `http://localhost:3000/zones`
- **Delete Zone:**DELETE `http://localhost:3000/zones/1`

Users

- **Get Users:**GET `http://localhost:3000/users`
- **Update User:**PATCH `http://localhost:3000/users/2`
- **Add User:**POST `http://localhost:3000/users`
- **Delete User:**DELETE `http://localhost:3000/users/4`

Login / Disconnect

- **Send Login:**POST `http://localhost:3000/login`
- **Disconnect:**POST `http://localhost:3000/logout`
- **Refresh Token:**POST `http://localhost:3000/refreshToken`

Guide d'utilisation de l'application web

Conteneurisation de l'application web

- Un dockerfile est présent dans le repertoire, il permet de générer une image docker, il est très pratique et vous évitera d'avoir à installer un environnement. Pour lancer la création de l'image docker il vous suffit de vous placer dans le dossier webapp, la ou il y a le fichier *sae-webapp.Dockerfile* puis executer la commande :

- `docker build -t sae-webapp -f ./sae-webapp.Dockerfile .`

Lancement de l'application web

- Si jamais vous n'avez pas Docker, ou que vous voulez vraiment lancer l'application web sur votre machine voici la marche à suivre :

- cloner le dépôt sur votre machine avec :

- ```
git clone https://etulab.univ-amu.fr/s21213416/s5.a.01-
developpement-avance.git
```

- Placer vous dans le dossier webapp pour faire :

- ```
npm install
```

- ```
npm start
```

- Mettez vous dans le dossier API et faite :

- ```
npm install
```

- ```
npm start
```

Suite à cela l'application web devrait être fonctionnelle dans votre navigateur. Il vous suffira de vous connecter avec un utilisateur présent dans la base de données. Comme par exemple :- username : **admin** / password : **admin**

- username : **user** / password : **user**
- guest : **guest** / password : **guest**

### Tutoriel d'utilisation de l'application web

Dans cette application vous aurez tout d'abord la page de connexion, il vous suffira de vous connecter avec un utilisateur présent dans la base de données. Comme par exemple :



- username : **admin** / password : **admin**
- username : **user** / password : **user**
- guest : **guest** / password : **guest**

Ensuite vous arriverez sur la page d'accueil, vous pourrez naviguer entre les différentes pages de l'application grâce au menu latéral. Vous pourrez également vous déconnecter grâce au bouton déconnexion présent dans le menu latéral.

Je vais vous faire une brève description des différentes pages de l'application.

- **Cartographie** : Cette page vous permettra de voir la cartographie de votre port, vous pourrez également ajouter, supprimer, modifier des zones de votre port.
  - Pour cela il y aura un bouton avec un + en haut à droite. Une fois le bouton appuyer une boîte modale s'ouvrira et vous pourrez rentrer les informations de votre zone. Une fois les informations rentrées vous pourrez appuyer sur le bouton ajouter et votre zone sera ajoutée à la cartographie.
  - Si vous voulez supprimer une zone il vous suffira de cliquer sur la zone que vous voulez supprimer et une boîte modale s'ouvrira, il vous suffira de choisir l'ID de la zones que vous voulez supprimer et appuyer sur supprimer.
  - Si vous voulez modifier une zone il vous suffira de cliquer sur le bouton éditer en haut à droite de la page. Une fois le bouton appuyer une boîte modale s'ouvrira et vous pourrez sélectionner l'ID de la zone que vous voulez modifier. Une fois l'ID sélectionné, vous aurez une seconde boîte modale qui s'ouvrira avec toute les informations de la zone sélectionnée. Vous pourrez alors modifier les informations que vous voulez et appuyer sur le bouton modifier pour modifier la zone.
  - **Mon compte** :
  - **Paramètres** :
  - **Aide** :
    - Cette page vous permettra d'avoir de l'aide sur l'application, vous aurez une description de l'application ainsi que des informations sur les différentes fonctionnalités de l'application, vous pourrez également avoir accès à un tutoriel comme celui-ci.
  - **À propos** :
    - Cette page vous permettra d'avoir des informations sur l'application, comme par exemple le nom de l'application, le nom de l'entreprise, le nom de l'auteur, etc...

- Si vous voulez voir la documentation de l'application web, rien de plus simple, il suffit d'aller dans le dossier webapp puis doc, vous y trouverez un dossier docfile dans laquelle se trouve toute les pages HTML de la documentation. Choisissez en un et ouvrez le et vous pourrez naviguer dans la documentation comme bon vous semble.
- Si toutefois vous voulez regenerer la documentation il vous suffira de vous placer dans le dossier *doc* et de faire :

- `npx jsdoc -c parameter.json`

#### Jeux de test

Des jeux de test sont présent dans l'application web, pour les executer il suffit de faire :

- `npm test`

## Analyse et conception

#### Diagramme UML de la base de donnée

```
classDiagram
 zones "1" -- "many" users : contains
 roles "1" -- "many" users : contains
 users "1" -- "many" revoked_tokens : contains
 zones : int id
 zones : int x
 zones : int y
 zones : int width
 zones : int height
 zones : int nblines
 zones : int nbcolumn
 zones : string name
 roles : int id
 roles : string name
 users : int id
 users : string username
 users : string password
 users : int role_id
 users --|> roles : has
 revoked_tokens : int id
 revoked_tokens : string token
```

Dictionnaire de données :

- **Table zones**
  - **id** : Clé primaire, entier, auto-incrémenté
  - **x** : Entier, non nul
  - **y** : Entier, non nul
  - **width** : Entier, non nul
  - **height** : Entier, non nul
  - **nbligne** : Entier, non nul
  - **nbcolumn** : Entier, non nul
  - **name** : Texte, non nul
- **Table roles**
  - **id** : Clé primaire, entier, auto-incrémenté
  - **name** : Texte, non nul
- **Table users**
  - **id** : Clé primaire, entier, auto-incrémenté
  - **username** : Texte, non nul
  - **password** : Texte, non nul
  - **role\_id** : Entier, clé étrangère référençant **id** dans la table **roles**
- **Table revoked\_tokens**
  - **id** : Clé primaire, entier, auto-incrémenté
  - **token** : Texte, non nul

## Suivis de projet

| Tâche                          | Description                                                                                                           | Date de début | Date de fin | Nombre d'heures |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| Rendez-vous avec le tuteur SAE | Rendez-vous pour validation du sujet de la SAE                                                                        | 06/12/2023    | 06/12/2023  | 2               |
| Initialisation du projet       | Configuration du projet (npm init, ajout des différents fichiers qui seront utiles, document de gestion de projet...) | 14/12/2023    | 14/12/2023  | 2               |
| Création de la base de données | Création d'une fonction JavaScript permettant de gérer les différentes                                                | 14/12/2023    | 15/12/2023  | 1.5             |

| Tâche                                           | Description                                                                                              | Date de début | Date de fin | Nombre d'heures |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
|                                                 | tables de la base de données et également d'y mettre des données de test pour le développement de l'API. |               |             |                 |
| Création du dockerfile                          | Fichier Dockerfile pour pouvoir virtualiser l'api et l'utiliser plus facilement quand elle sera finis    | 15/12/2023    | 15/12/2023  | 0.5             |
| Mise à jour du documents de suivis de projet    | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet                     | 14/12/2023    | 15/12/2023  | 0.5             |
| Création des entitiées                          | Création des différentes entitiées représentant un éléments de chaque table de la base de données        | 15/12/2023    | 15/12/2023  | 0.75            |
| Création des DAO                                | Création des DAO et création de la structure des DAOSqlite                                               | 15/12/2023    | 16/12/2023  | 1.5             |
| Création des Factory                            | Création complete des factory                                                                            | 16/12/2023    | 16/12/2023  | 0.75            |
| Mise à jour du documents de suivis de projet    | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet                     | 16/12/2023    | 16/12/2023  | 0.5             |
| Création des routes                             | Création des parametres de routes pour chaque services de l'API                                          | 16/12//2023   | 16/12/2023  | 0.5             |
| Mise en place de PostMan pour tester les routes | Configuration de POSTMAN pour                                                                            | 17/12/2023    | 17/12/2023  | 0.5             |

| Tâche                                         | Description                                                                                   | Date de début | Date de fin | Nombre d'heures |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| Création des contrôleurs                      | Finalisation des controleurs pour chaque services de l'api                                    | 16/12/2023    | 16/12/2023  | 3               |
| Finalisation des DAO                          | Finsaliation des DAO pour Sqlite                                                              | 17/12/2023    | 17/12/2023  | 2               |
| Création des services                         | Création complete des services                                                                | 16/12/2023    | 16/12/2023  | 0.75            |
| Mise à jour du documents de suivis de projet  | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet          | 17/12/2023    | 17/12/2023  | 0.5             |
| Chiffrement des mots de passe                 | Ajout du chiffrement des mots de passe dans la base de données et à l'ajout d'un utilisateurs | 17/12/2023    | 17/12/2023  | 0.5             |
| Token de connexion                            | Ajout d'un middle ware pour verifier la connexion                                             | 17/12/2023    | 17/12/2023  | 1.5             |
| Mise à jour du documents de suivis de projet  | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet          | 17/12/2023    | 17/12/2023  | 0.25            |
| Ajout de la déconnexion                       | Création d'une table de token revokeur pour stocker les tokens qui ont été retirer            | 21/12/2023    | 27/12/2023  | 1               |
| Ajout d'un refresh token                      | Création d'un refresh token, pour améliorer la sécurité de l'API ainsi que sa praticité       | 22/12/2023    | 27/12/2023  | 4               |
| Mise à jour des test d'intégration de postman | Mise à jour de toutes les routes présente sur postman pour rajouter le refresh token          | 26/12/2023    | 26/12/2023  | 0.25            |

| Tâche                                        | Description                                                                                          | Date de début | Date de fin | Nombre d'heures |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| Mise à jour du documents de suivis de projet | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet                 | 27/12/2023    | 27/12/2023  | 0.25            |
| Mise en place des autorisations              | Un utilisateur en fonction de son role pourra ou non accéder à chaque partie de l'application        | 26/12/2023    | 27/12/2023  | 4               |
| Création des tests unitaires                 | Réalisation des jeux de test pour les DAO                                                            | 27/12/2023    | 28/12/2023  | 4               |
| Mise à jour du documents de suivis de projet | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet                 | 28/12/2023    | 28/12/2023  | 1               |
| <b>API Finalisée</b>                         |                                                                                                      |               |             |                 |
| Début de l'application web en REACT          | Remise en mémoire du framework react ainsi que configuration du projet                               | 28/12/2023    | 28/12/2023  | 1               |
| Mise en place de la page de connexion        | Création de la page, de son style, ainsi que son fonctionnement                                      | 28/12/2023    | 29/12/2023  | 5               |
| Mise à jour du documents de suivis de projet | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet                 | 29/12/2023    | 29/12/2023  | 0.25            |
| Mise en place d'un menu latéral              | C'est le menu burger, sur le coté, il permet de naviguer entre les différentes page de l'application | 29/12/2023    | 29/12/2023  | 2               |
| Création des différentes routes              | J'ai rajouter un lien entre le menu latéral et différentes                                           | 29/12/2023    | 29/12/2023  | 3               |

| Tâche                                        | Description                                                                                                                        | Date de début | Date de fin | Nombre d'heures |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| pour les différentes page                    | page, pour l'instant vide mais c'est pour avoir une architecture, maintenant il faut remplir ces différentes pages                 |               |             |                 |
| Mise à jour du documents de suivis de projet | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet                                               | 29/12/2023    | 29/12/2023  | 0.25            |
| Page cartographie                            | Interface de la page cartographie ainsi que génération de cette derniere avec les données de test présents dans la base de données | 29/12/2023    | 29/12/2023  | 4               |
| Page Aide                                    | Réalisation de la page aide, pour obtenir quelque aide sur l'application                                                           | 29/12/2023    | 30/12/2023  | 3.5             |
| Page à propos                                | Réalisation de la page à propos pour donner quelque informations sur l'application                                                 | 30/12/2023    | 30/12/2023  | 3.5             |
| Fonctionnalités de modification de zones     | Pouvoir modifier facilement une zone (ses coordonnées, ses dimensions, son nom...)                                                 | 12/01/2024    | 14/01/2024  | 11              |
| Fonctionnalités de suppression de zones      | Pouvoir supprimer facilement une zones sur la cartographie                                                                         | 15/01/2024    | 15/01/2024  | 5               |
| Fonctionnalités d'ajout d'une zone           | Ajout d'une zone sur la cartographie, par le biais d'une boîte modale                                                              | 04/01/2024    | 16/01/2024  | 6.5             |
| Mise à jour du documents de                  | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer                                                                                 | 16/01/2024    | 16/01/2024  | 1               |

| Tâche                                                      | Description                                                                                                                                 | Date de début | Date de fin | Nombre d'heures |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
| suivis de projet                                           | les documents de suivis de projet                                                                                                           |               |             |                 |
| Mise en place du CI/CD                                     | Mise en place d'un fichier .gitlab-ci.yml pour faire le CI/CD sur etulab                                                                    | 16/01/2024    | 16/01/2024  | 5               |
| Mise à jour du documents de suivis de projet               | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet                                                        | 17/01/2024    | 17/01/2024  | 0.5             |
| Mise en place des tests dans le CI/CD                      | Mise en place des test pour tester l'API et l'application REACT dans le CI/CD                                                               | 16/01/2024    |             |                 |
| Rafraichissement de la cartographie après une modification | Des lors que on effectue une action sur la cartographie, elle est rafraichie avec les nouvelles données                                     | 19/01/2024    | 19/01/2024  | 3               |
| Dockerisation de l'API et de la webapp                     | Dockerfile pour pouvoir dockeriser l'API et l'application web                                                                               | 20/01/2024    | 20/01/2024  | 3               |
| Docker Compose pour les services                           | Permet de créer les images et les containers                                                                                                | 20/01/2024    | 20/01/2024  | 1.5             |
| Préparation pour le déploiement dans le CI/CD              | Recherche et configuration pour permettre l'hebergement de tout les services, ainsi que les documentations                                  | 20/01/2024    | 21/01/2024  | 2               |
| Gestion des autorisations dans la cartographie             | Rajout des autorisations dans le token de l'utilisateur pour pouvoir connaitre ses autorisations. Cela permet d'avoir qu'un seul fichier de | 21/01/2024    | 21/01/2024  | 3               |



| Tâche                                                                  | Description                                                                                                                                                     | Date de début | Date de fin | Nombre d'heures |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
|                                                                        | configuration des roles.<br>De plus lorsqu'un utilisateur est sur la carto, il ne s'affichera que les boutons dont il a les droits.                             |               |             |                 |
| Style de l'application                                                 | Gestion du responsive de la page principale, ainsi que quelque autre modification de style                                                                      | 22/01/2024    | 22/01/2024  | 2               |
| Mise en place de la documentaion de la webapp                          | Fichier de parametre pour la génération de l'application, dockerfile pour la conteneurisation, ainsi que l'ajout dans le docker-compose                         | 03/02/2024    | 03/02/2024  | 1.5             |
| Amélioration de l'affichage de la cartographie                         | Mise en place d'un système d'affichage dynamique, pour afficher certaine information ou non en fonction du niveau de zoom, pour éviter les encombrements visuel | 04/02/2024    | 04/02/2024  | 2               |
| Début des test pour l'application web                                  | Mise en place des tests de toute la partie connexion                                                                                                            | 04/02/2024    | 05/02/2024  | 2               |
| Mise en place du fonctionnement du refresh token dans la partie client | Modification des requetes pour rajouter la fonctionnalités du refresh token                                                                                     | 04/02/2024    | 04/02/2024  | 2               |
| Test des modales de l'application                                      | Test des 3 différentes modales qui permettent d'ajouter, de modifier et de                                                                                      | 05/02/2024    | 05/02/2024  | 2               |

| Tâche                                                   | Description                                                                                                            | Date de début | Date de fin | Nombre d'heures |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-----------------|
|                                                         | supprimer une zones sur la cartographie                                                                                |               |             |                 |
| Rendez-vous avec le tuteur SAE                          | Rendez-vous pour faire un point sur l'avancement de la SAE, ainsi que sur les rendus attendus                          | 07/02/2024    | 07/02/2024  | 2               |
| CI/CD                                                   | Mise en place de la copie des fichiers vers le serveur pour pouvoir lancer le docker compose et déployée l'application | 03/02/2024    | 09/02/2024  | 6               |
| Configuration du serveur pour la mise en place du CI/CD | Mise en place des dossiers/fichier/configuration pour la mise en place du CI/CD                                        | 03/02/2024    | 08/02/2024  | 3               |
| Rédaction du rapport technique                          | Rapport technique explicitant comment j'ai mis en oeuvre les compétences C1, C2 et C6                                  | 10/02/2024    | 11/02/2024  | 6.5             |
| Mise à jour du documents de suivis de projet            | Cette case dénombre le temps que je passe à éditer les documents de suivis de projet                                   | 11/02/2024    | 11/02/2024  | 0.5             |
| Réalisation du powerpoint                               | Powerpoint permettant d'illustrer mes propos lors de l'oral                                                            | 10/02/2024    | 13/02/2024  |                 |

## Total des heures

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| <b>Total des heures</b>  | <b>132.25</b> |
| Initialisation du projet | 2.5           |

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| <b>Total des heures</b>            | <b>132.25</b> |
| Documents de suivis de projet      | 6             |
| Base de données                    | 1.5           |
| Développement de l'API             | 25.25         |
| Développement de l'application web | 69            |
| CI/CD                              | 17.5          |
| Revue de projet                    | 6.5           |