

BTS Système Numérique option A (SN-IR)
Lycée Jean Rostand, Villepinte
SESSION 2022-2023

RAPPORT DE PROJET

FabLabPass

Présenté par :

BELHADI Amine
FARACH Hamid
BARBOUX Matteo

SOMMAIRE :

Présentation Générale

- Introduction
- Synoptique
- Différents Diagrammes

Partie Matérielle

- NFC - RFID

Tâches Personnelles

- Serveur mock postman(Absence élève)
- Site WEB - Amine
- Accès - Hamid
- Application Android - Matteo

Bonus

- Droits des différents grades

Présentation Générale

1. Introduction

. Le projet FABLAB PASS a pour objectif de valider l'accès à une salle d'imprimantes 3D à l'aide d'une carte contenant un lecteur NFC-RFID. Une fois l'accès déverrouillé, l'utilisateur, selon son grade, va pouvoir visualiser plusieurs données selon ses droits qui sont en rapport avec son grade. La répartition des adhérents se fait en 4 grades différents : FAB-Admin / FAB-Teacher / FAB-Manager et FAB-Member.

Synoptique du Projet

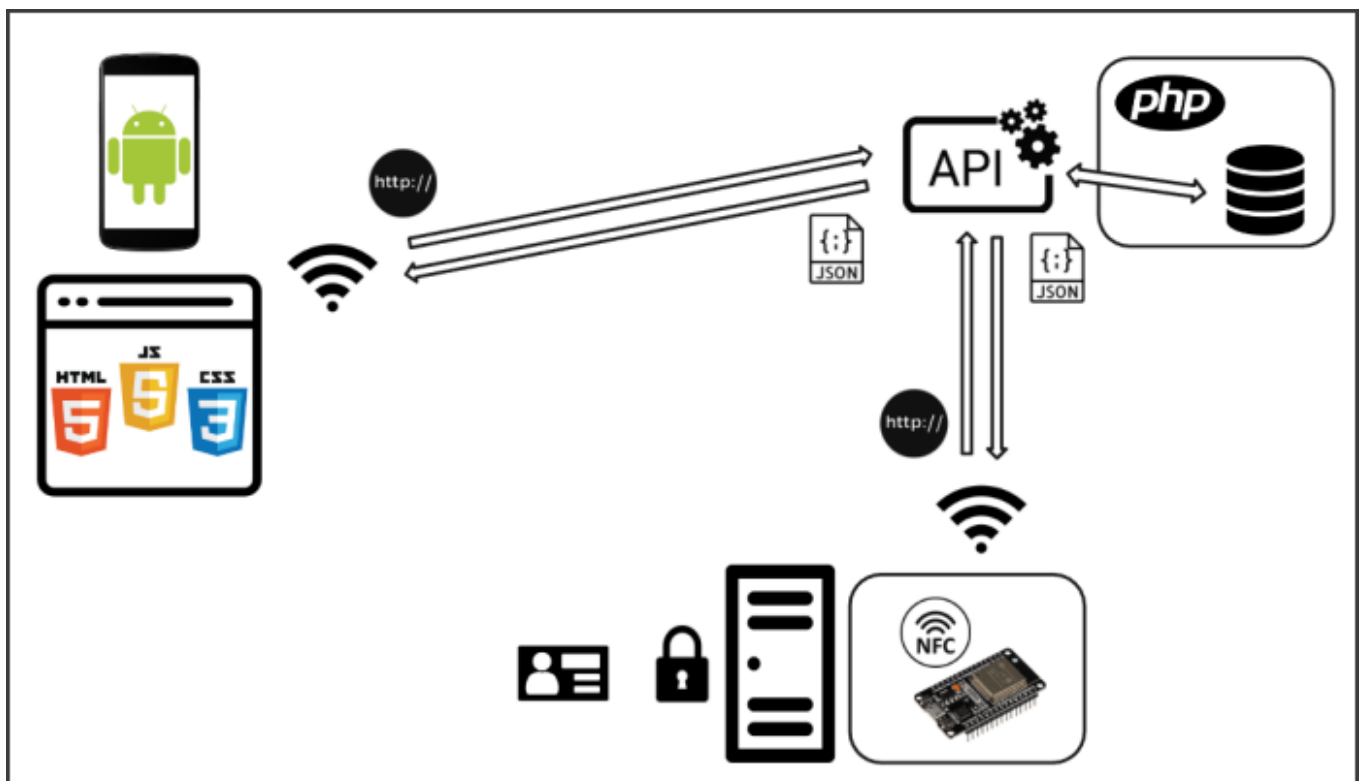


Diagramme d'interaction : Vérifier les adhérents

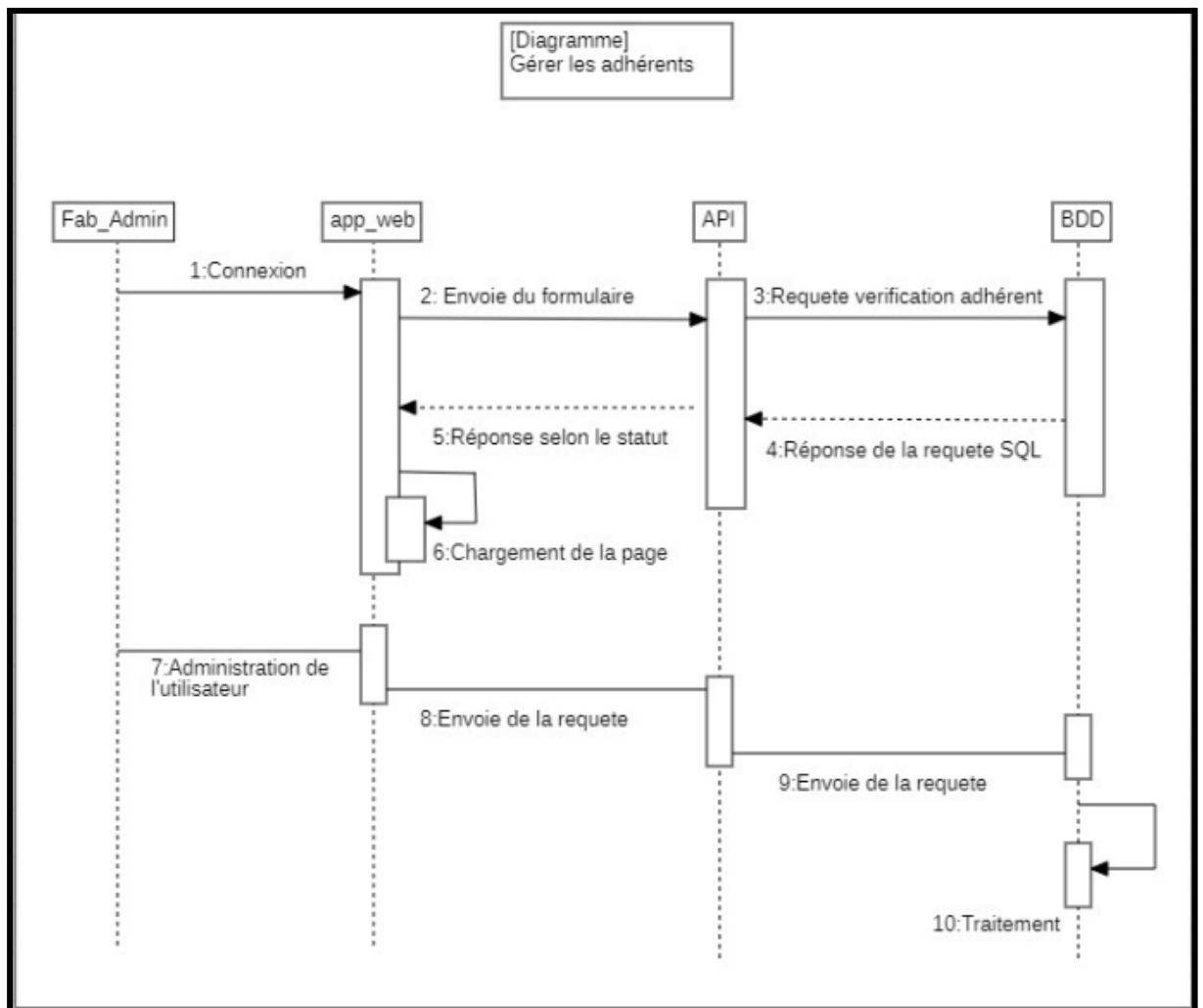
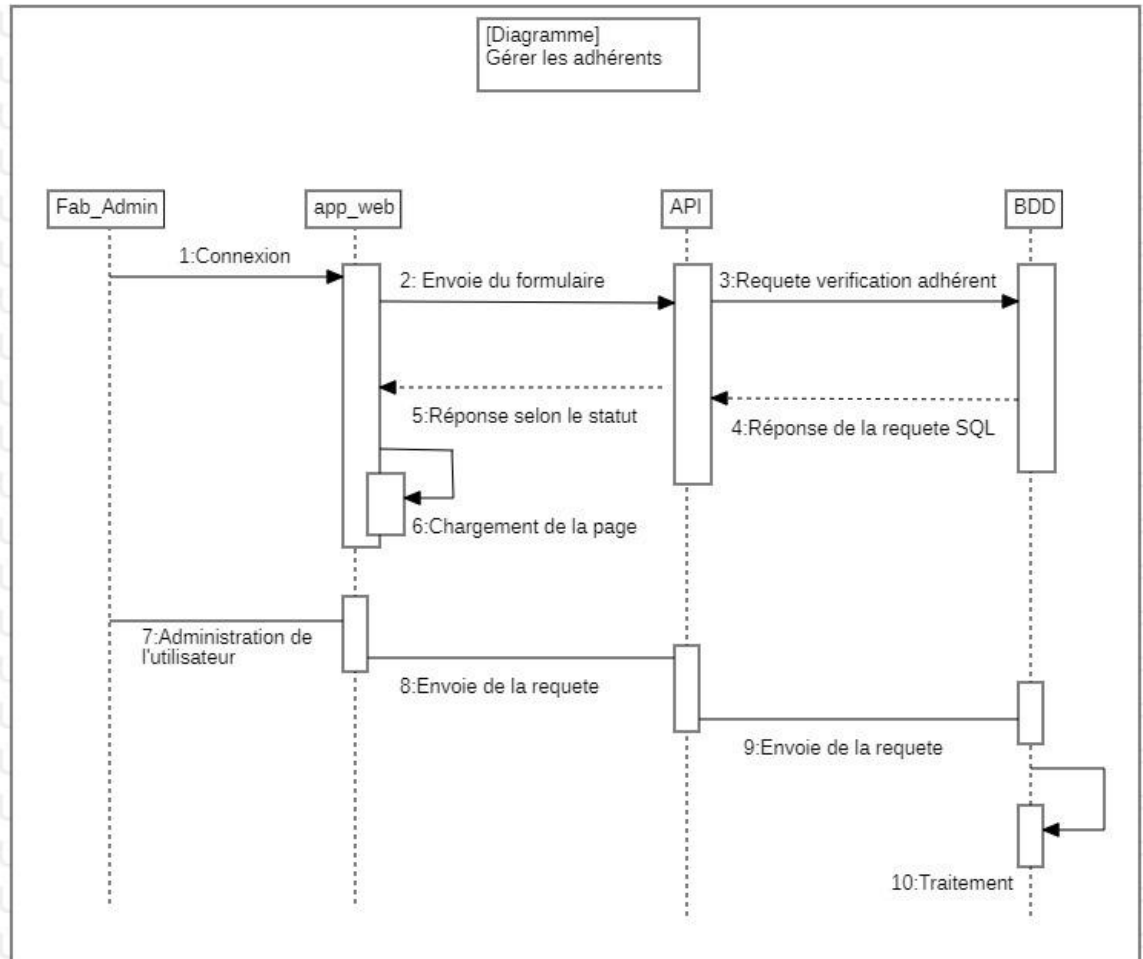


Diagramme d'interaction : Gérer les adhérents



UNREGISTERED UNREGISTERED UNREGISTERED UNREGISTERED

Diagramme d'interaction : Consulter les Statistiques

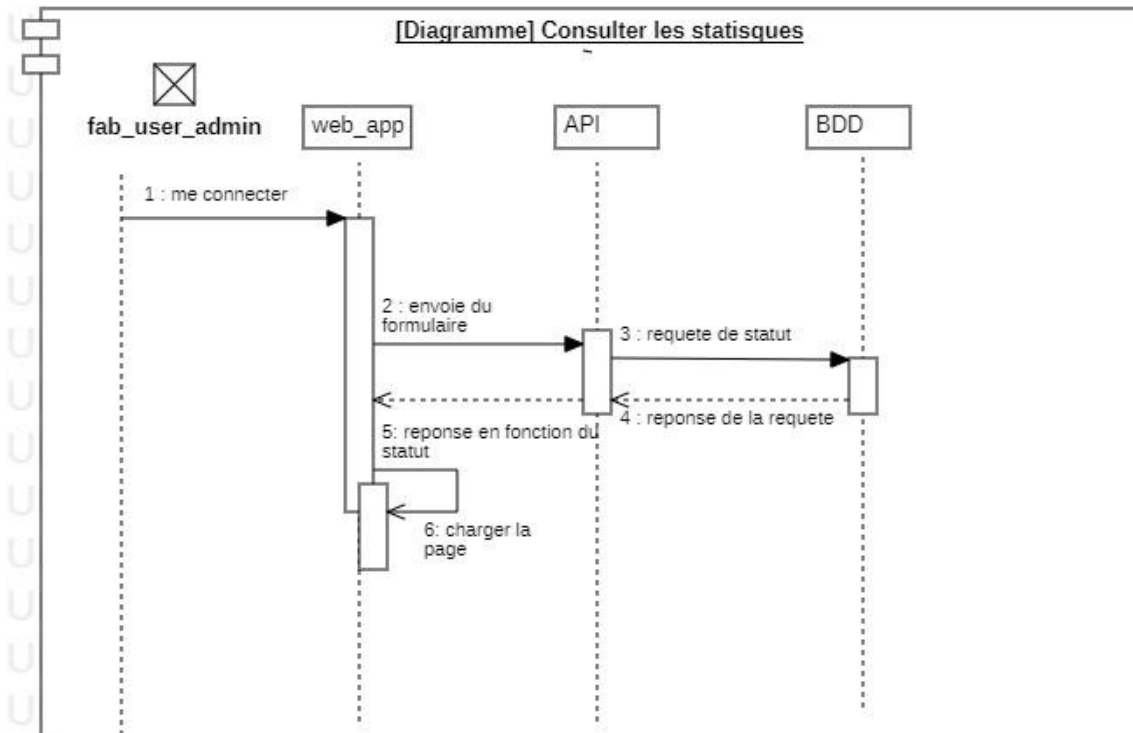
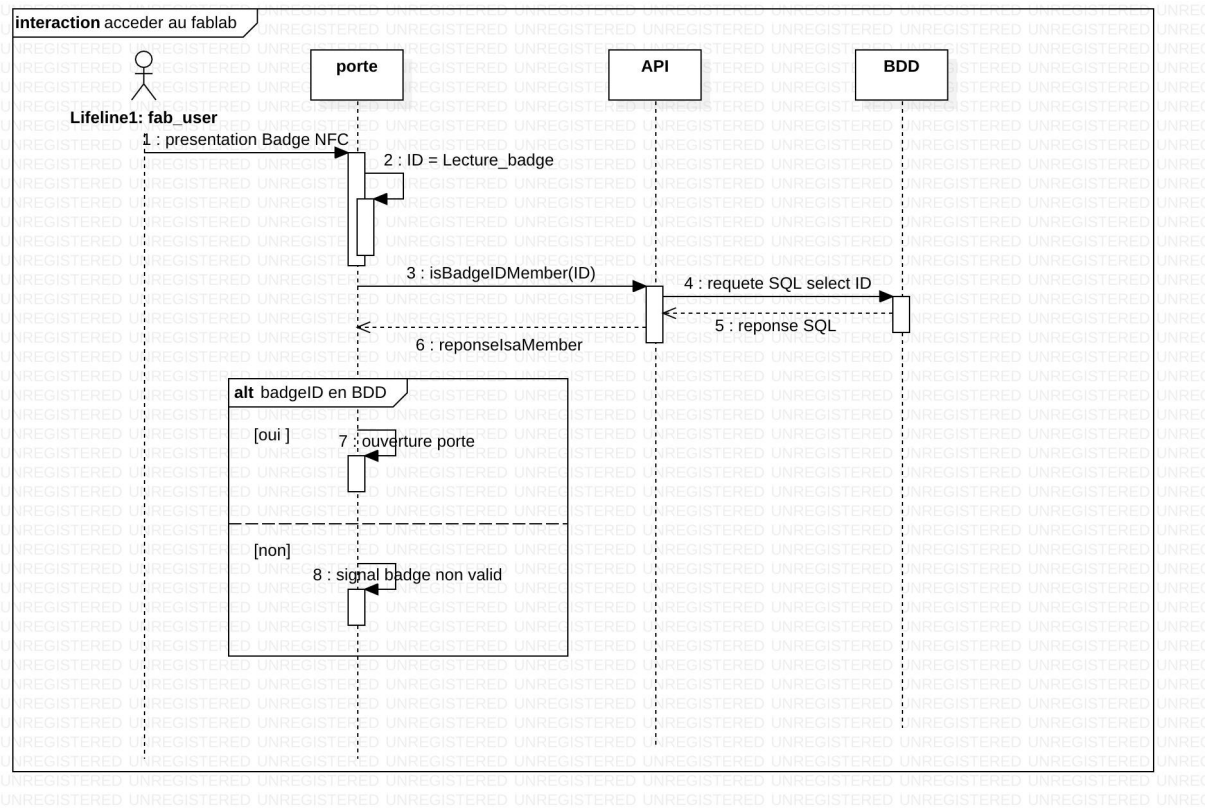


Diagramme d'interaction : UML - Séquence



Partie Matérielle

1. NFC-RFID

1. Lorsqu'un utilisateur souhaite accéder à la pièce, il présente sa carte **NFC RFID** devant le lecteur.
2. Le lecteur **NFC RFID** envoie les informations du tag NFC de la carte à l'Arduino pour le traitement.
3. L'Arduino compare les informations de la carte avec celles enregistrées dans la **BDD** (base de données) pour vérifier si l'utilisateur est autorisé ou non.
4. Si l'utilisateur est autorisé, l'**Arduino** envoie un signal au servomoteur pour déverrouiller le cadenas.
5. Si l'utilisateur n'est pas autorisé, l'**Arduino** ne déclenche aucune action et le cadena reste verrouillée.

Le Lecteur :



Les cartes :



2. Arduino

1. Communication avec le lecteur NFC-RFID :

- L'Arduino est connecté au lecteur NFC-RFID.
- Il utilise une bibliothèque compatible avec le lecteur pour communiquer avec lui.
- L'Arduino reçoit les données de la carte NFC RFID.

2. Traitement des données de la carte :

- Une fois que l'Arduino reçoit les données du tag NFC Il extrait les informations d'identification de la carte et les compare avec celles enregistrées dans la base de données.

3. Vérification des autorisations :

- L'Arduino compare les informations de la carte avec les autorisations enregistrées dans la base de données.
- Il détermine si l'utilisateur est autorisé à accéder à la pièce ou non.

4. Contrôle du servomoteur :

- Si l'utilisateur est autorisé, l'Arduino envoie un signal au servomoteur pour déverrouiller le cadenas.
- Cela peut se faire en utilisant des broches de sortie de l'Arduino pour envoyer des signaux de commande appropriés au servomoteur, en utilisant une bibliothèque de contrôle de servomoteur.

Tâches Personnelles

1. Site WEB - Amine

Cette partie consiste à constituer un site internet afin de permettre à un étudiant de visualiser ses données ou les données de tout le monde (SI Admin).

L'administrateur pourra :

- *Créer, modifier et changer de statut les membres du FabLab*
- *Créer, modifier et changer les cadenas électroniques*
- *Consulter les informations de fréquentations, nombres d'adhérents, présence des membres...*
- *Visualiser les membres qui sont actuellement dans le FabLab*

Le membre (Utilisateur lambda) pourra :

- *Consulter son temps de présence*

Page D'accueil

Pour réaliser le design, le logiciel Bootstrap Studio a été utilisé

[Accueil](#) [Contact](#)

 FABLAB

[Se connecter](#)

[S'inscrire](#)

On vous présente

FABLAB

[S'inscrire](#)

[Se connecter](#)

Notre Equipe

Notre équipe de professionnel est à votre écoute.

Article

Développeur Web

Amine à pour rôle de réaliser le site web de notre entreprise afin d'offrir à nos clients un expérience simple et agréable.



Amine B.

Article

Objets connectés

Hamid est chargé de la partie objets connectés, il sécurise l'ensemble de nos installations à l'aide de la technologie NFC.

Article

Développeur Android

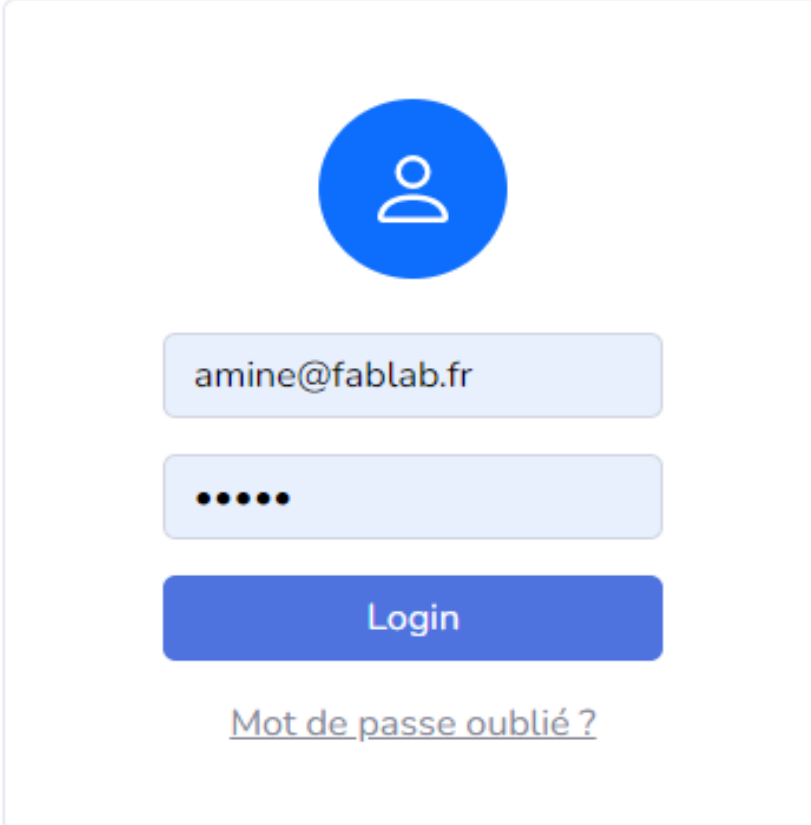
Mattéo est chargé de développer notre application Android afin de vous offrir une alternative au site web.



Mattéo B.

Connexion

Voici la page de connexion, elle permet à l'utilisateur de se connecter à l'aide de ses identifiants.




The image shows a login form within a light gray rounded rectangle. At the top center is a blue circular icon containing a white person silhouette. Below the icon are three input fields: the first contains the email 'amine@fablab.fr', the second contains five black dots representing a password, and the third is a blue button with the text 'Login'. Below the button is a link that says 'Mot de passe oublié ?'.


Données en Json récupéré via le serveur mock (postman)


```
▶ 0: {status: 'admin', email: 'test@fablab.fr', mdp: 'test'}
▼ 1:
  email: "amine@fablab.fr"
  mdp: "amine"
  status: "admin"
  ▶ [[Prototype]]: Object
▶ 2: {status: 'user', email: 'hamid@fablab.fr', mdp: 'hamid'}
```

Dashboard D'administration des membres et cadenas FabLab

amine@fablab.fr 







N°BADGE
B8S4JK6B 

TEMPS DE PRÉSENCE
3h 7m 5s 

GRADE
FAB-ADMIN 

Nom	Prénom
Email	Statut
UID	Ajouter

Membres du FabLab [+ Ajouter un membre](#)

Nom	Prenom	Adresse mail	Grade	N°badge	Action
Farach	Hamid	hamid@fablab.fr	FAB-USER	7V9BO79D	 
Barboux	Matteo	matteo@fablab.fr	FAB-ADMIN	14S6G5E2	 
Belhadi	Amine	amine@fablab.fr	FAB-ADMIN	B8S4JK6B	 

Données en Json récupéré via le serveur mock (postman)

```
▼ (7) [{...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}, {...}] ⓘ  
▶ 0: {nom: 'Farach', prenom: 'Hamid', statut: 'FAB-USER', statusbadge:  
▶ 1: {nom: 'Barboux', prenom: 'Matteo', statut: 'FAB-ADMIN', statusbac  
▼ 2:  
  email: "amine@fablab.fr"  
  nom: "Belhadi"  
  prenom: "Amine"  
  statusbadge: "true"  
  statut: "FAB-ADMIN"  
  time: "3h 7m 5s"  
  uid: "B8S4JK6B"
```

Ajout d'un membre (test)

test	test	test@fablab.fr
FAB-TEST	XXXXXXXX	Ajouter



Membres du FabLab

Alerte de l'ajout du membre

localhost:5500 indique
Ajout du nouveau membre !

OK

Membre ajouté

test	test	test@fablab.fr	FAB-TEST	XXXXXXXX	 
------	------	----------------	----------	----------	---

Modification d'un membre

Entrez le nouveau nom :

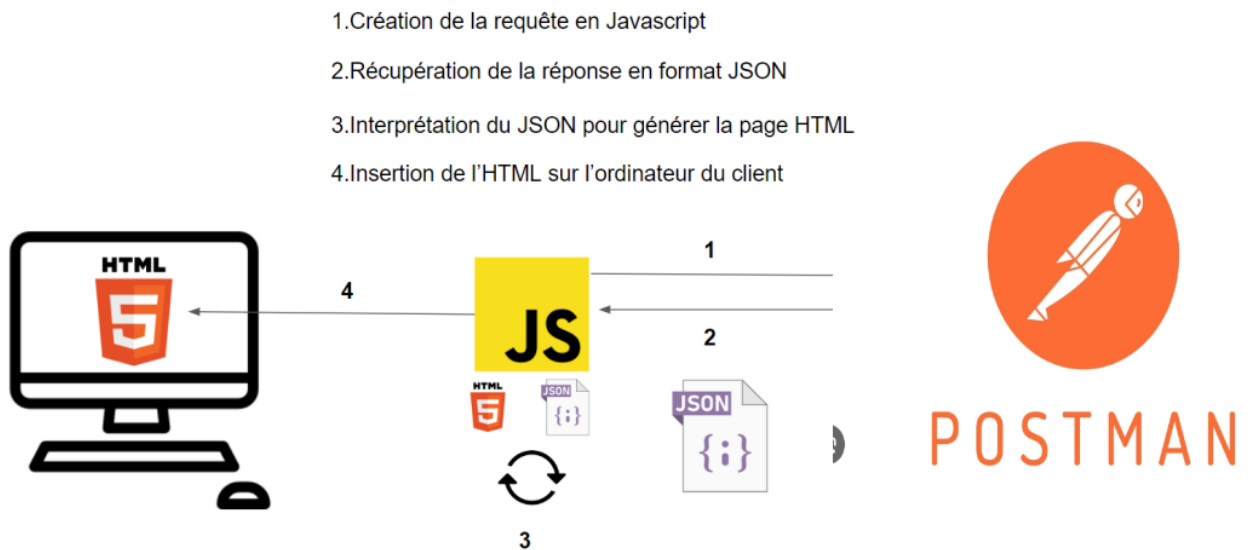
Modification de tous les champs

test2	test2	test2@fablab.fr	FAB- TEST2	WWWWWWWWW		
-------	-------	-----------------	---------------	-----------	---	---



Déroulement d'une requête

Un serveur mock Postman est un outil qui vous permet de simuler le comportement attendu de votre API. Il génère des réponses aux requêtes



Afin de répondre à l'absence de notre camarade qui avait la responsabilité de réaliser la base de données ainsi que l'api. Nous avons pris en main le serveur mock via postman afin de simuler des requêtes et pouvoir réaliser au mieux notre projet.

2. Accès FabLab - Hamid

Cette partie consiste à autoriser l'accès à la salle (laboratoire) à partir d'une carte contenant un lecteur NFC-RFID.

réaliser un cadenas connecté via WIFI prototype permettant de :

- *De commander une partie opérative qui verrouille et déverrouille l'accès à une ressource (armoire)*
- *Le code transféré dans le cadenas devra être standardisé afin de pouvoir ajouter plusieurs cadenas de ce type très facilement et avec le moins de configuration possible.*

gérer la carte d'accès à la salle, celle-ci contient un lecteur RFID et NFC:

- *Prendre en main cette carte avec le module NFC RFID*
- *Vérifier que la personne est autorisée à entrer.*
- *Permettre le badgeage toutes les heures, pour augmenter le temps comptabilisé pour un membre.*

Codes :

Tourner le servomoteur :

```
myservo.write(90);  
delay(1000);
```

myservo.write(90) permet de faire tourner le servomoteur de 90 degrés tandis que le delay(1000) donne la durée de combien de temps le servomoteur met avant de revenir à l'état de base.

Les bibliothèques:

```
#include <MFRC522.h>  
#include <SPI.h>  
#include <Servo.h>
```

La bibliothèque <MFRC522.h> permet la communication entre le lecteur RFID et l'arduino, elle permet l'extraction des UID.

La bibliothèque <SPI.h> permet la communication entre l'Arduino et le module MFRC522.

La bibliothèque <Servo.h> permet de contrôler le servomoteur en offrant des fonctions comme le fait de faire bouger celui-ci.

la bibliothèque <WifiNINA.h> permet de pouvoir se connecter à un réseau Wifi et envoyer des données à un serveur.

3. Application Android - Matteo

Cette partie consiste à donner une alternative au site web avec quelques changements en permettant aux étudiants, selon leur grade, d'accéder à leurs données ou bien aux données de tout le monde (SI Admin).

Il devra réaliser l'application Android sous Android Studio permettant :

L'authentification d'un membre administrateur et lui permettre de :

- *Permettre de consulter les informations de fréquentations*
- *Permettre de visualiser les membres ayant badgé actuellement*
- *Permettre de commander un cadenas à distance pour un besoin ponctuel*

L'authentification d'un membre et lui permettre de :

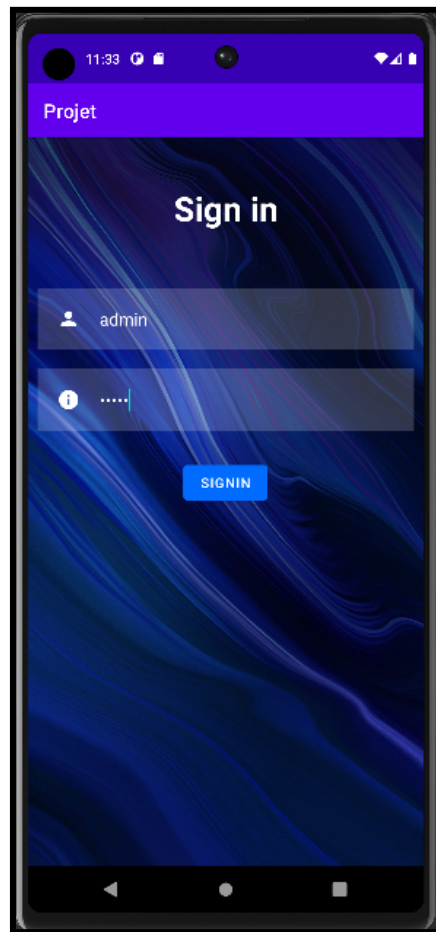
- *Consulter son temps de présence*
- *Optionnelle : Ouvrir le cadenas si membre autorisé*

Page d'accueil



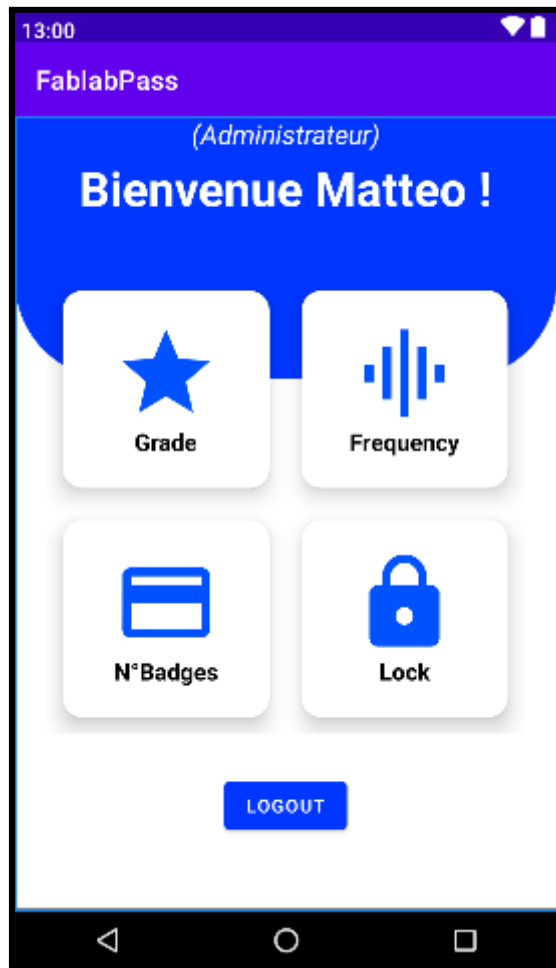
Voici la page d'accueil ou de bienvenue qui va permettre à l'étudiant d'aller sur le formulaire afin de se connecter avec son identifiant et son mot de passe

Formulaire avec les données entrées



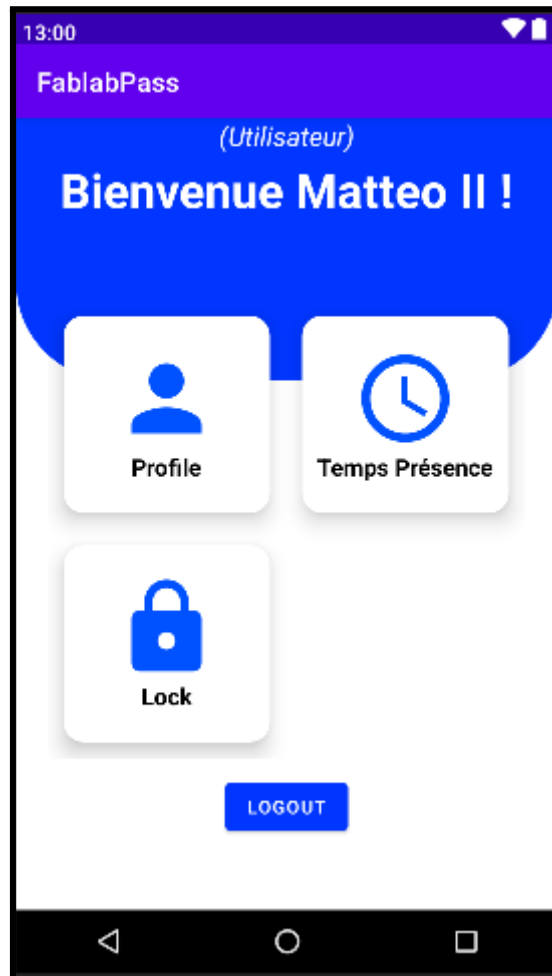
Voici le formulaire avec un exemple d'identifiant et mot de passe qui sont entrés pour permettre la connexion et l'accès au dashboard de l'étudiant

Le Dashboard Administrateur



Cette page permet à l'administrateur de pouvoir consulter les le temps de fréquence, les numéro de son badge, son grade et commander un cadenas à distance pour les armoires

Le Dashboard Utilisateur



Cette page permet à l'utilisateur de pouvoir consulter son temps de présence , son profil, et utiliser le cadenas commandé par l'administrateur (SI autorisation de celui-ci)

BONUS

1. Différents droits des grades

	Accès Porte entrée	Accès Armoire Imp 3D	Accès Armoire Découpe laser	Accès Armoire ADMIN	Accès Système de gestion d'accès / BDD
FAB-Member	non	non	non	non	non
FAB-Teacher	non	oui	oui	non	non
FAB-Manager	oui	oui	oui	non	non
FAB-Admin	oui	oui	oui	oui	oui