133 - Réaliser des applications Web en Session-Handling

Rapport Personnel

Date de création : 21.03.2024
Version 1 du 06.05.2024

Gustavo Neves

Module du 21.03.2024
au 03.05.2024

Table des Matières

1 Introduction

En quelques phrases ce que vous en comprenez (objectifs du module). Objectif de l'IM sous Sharepoint.

2 Tests technologiques selon les exercices

2.1 Installation et Hello World

2.1.1 C'est quoi le build et le run de Java ?

Le build est le processus de conversion du code source Java (fichiers .java) en bytecode Java (fichiers .class) compréhensible par la machine virtuelle Java (JVM)

Le run est le processus de démarrage d'une application Java pour qu'elle s'exécute sur la machine virtuelle Java (JVM)

2.1.2 Quel outil a-t-on utiliser pour build le projet ?

J'ai utilisé Maven

2.1.3 Y a-t-il un serveur web ?

Oui

2.1.4 Version de java utilisée

Java 17.0.6

2.1.5 S'il y a un serveur web, quelle version utilise-t-il ?

Apache Tomcat/10.1.16

2.2 Conteneurisation

2.2.1 Y a-t-il un serveur web ? Où se trouve-t-il ?

Oui et il se situe en local.

2.2.2 A quoi faut-il faire attention?

Faut faire très attention aux versions java utilisées et donc la cohérence entre les différents fichiers (les 3 doivent avoir la même version) :

DockerFile –

```
FROM openjdk:17-jdk-alpine
```

pom.xml –

```
    <java.version>17</java.version>
```

Linux –

```
gugu@WSTEMFA39-13:~$ java -version
openjdk version "17.0.10" 2024-01-16
OpenJDK Runtime Environment (build 17.0.10+7-Ubuntu-122.04.1)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 17.0.10+7-Ubuntu-122.04.1, mixed mode, sharing)
```

2.3 Création d'un projet Spring Boot

2.3.1 Annotations utilisées

2.3.1.1 @RestController

Indique un contrôleur qui écoute les requêtes entrantes sur des chemins (ou endpoints) spécifiques et retourne des réponses.

2.3.1.2 @GetMapping

Indique que la méthode gère les requêtes GET.

2.3.1.3 @PostMapping

Indique que la méthode gère les requêtes POST.

2.3.1.4 @PutMapping

Indique que la méthode gère les requêtes PUT.

2.3.1.5 @RequestParam

Extrait les paramètres de la requêtes http/s.

2.3.1.6 @RequestBody

Extrait le body de la requête http/s.

2.4 Connexion à la DB JDBC

Avec cet exercice on interagit avec un DB pour aller chercher des informations. La méthode qu'on utilise pour faire les requêtes c'est JDBC.

Mettre à la place de localhost vu l'existance de deux container :

```
final String url = "jdbc:mysql://host.docker.internal:" + port + "/" + dbName
+ "?serverTimezone=CET";
```

Utiliser la ligne suivante sur la méthode de connexion pour que ça marche sur le web :

```
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
```

2.5 Connexion à la DB JPA

2.5.1 À quoi sert l'annotation @Autowired dans vos controlleur pour les Repository ?

Dans le contexte des contrôleurs Spring utilisant des repositories, `@Autowired` est utilisé pour injecter les instances des repositories dans les contrôleurs.

2.5.2 A quoi sert l'annotation @ManyToOne dans l'entité skieur ?

L'annotation `@ManyToOne` dans l'entité Skieur définit une relation Many-to-One avec l'entité Pays, indiquant que chaque skieur est associé à un seul pays, et spécifiant comment charger les données du pays associé lorsque le skieur est récupéré.

2.5.3 Sur la même ligne, quel FetchType est utilisé et pourquoi ?

Dans l'extrait de code donné, le FetchType utilisé est `FetchType.EAGER`. Cela signifie que lorsqu'une instance de l'entité Skieur est récupérée (par exemple, lors d'une requête pour obtenir un skieur à partir de la base de données), l'entité associée Pays sera également récupérée immédiatement.

2.5.4 FetchType LAZY

Avec `LAZY`, les données de l'entité associée ne sont pas chargées immédiatement lors de la récupération de l'entité principale.
Au lieu de cela, les données de l'entité associée ne sont chargées qu'au moment où elles sont explicitement demandées

2.5.5 Code important

Récupérer pays correspondant à l'id :

```
Optional<Pays> objPays;
        try {
            objPays = paysRepository.findById(paysID);
        } catch (Exception e) {
            return "Error not found";
        }
        newSkieur.setPays(objPays.get());
```

2.6 Connexion à la DB JPA avec DTO

Pourquoi dans ce cas, on retrouve un SkierDTO et pas de PaysDTO ?

Expliquez dans votre rapport à quoi servent les model, les repository, les dto, les services et les controlleurs en vous basant sur le code donné.

Repo :
Les repository servent de pont entre votre application Spring et la base de données pour effectuer des opérations CRUD dans la base de données. Il utilise la convention de nommage de méthodes de Spring Data JPA pour générer automatiquement les requêtes SQL nécessaires en fonction des méthodes définies dans l'interface.

Service :
Les services permettent d'isoler les différentes parties du modèle pour avoir seulement la logique métier, facilitant ainsi la maintenance, la réutilisabilité et l'évolutivité de l'application. Les services agissent comme une couche intermédiaire qui traite les données, effectue des opérations métier et coordonne les interactions entre les différentes parties de l'application.

DTO :
Les DTO sont des objets utilisés pour transférer des données entre les différentes parties d'une application, souvent entre la couche de présentation (par exemple, les contrôleurs dans une application Spring MVC) et la couche de services ou la couche d'accès aux données.

Controller :
Le Controller permet de faire le pont entre la vue et les différents services de l'application.

2.7 Gestion des sessions

J'ai créé une nouvelle classe appelée ControllerSession et juste au-dessus de sa déclaration j'ai mis le suivant :

```
@RestController
@RequestMapping(path = "/user")
```

Ensuite j'ai fait 3 méthode. Login, qui a comme paramètres l'username et le mot-de-passe, logout et visites qui retourne le nombre de fois que la session a été visitée.
Login :

```
    @PostMapping(path = "/login")
    public ResponseEntity<String> login(@RequestParam String username,
@RequestParam String pwd, HttpSession session) {
        if ((username.equals("test")) && (pwd.equals("test"))) {
            session.setAttribute("username", username);
            session.setAttribute("visites", 0);
            return ResponseEntity.ok("Login successful");
        } else {
            return
ResponseEntity.status(HttpStatus.UNAUTHORIZED).body("Invalid credentials");
        }
    }
```

Logout :

```
    @PostMapping(path = "/logout")
    public ResponseEntity<String> logout(HttpSession session) {
        if (session.getAttribute("username") == null) {
            return ResponseEntity.status(HttpStatus.UNAUTHORIZED).body("No one
is logged");
        } else {
            session.invalidate();
            return ResponseEntity.ok("Logout successful");
        }
    }
```

Visites :

```
    @GetMapping(path = "/visites")
    public ResponseEntity<String> getVisites(HttpSession session){
        if(session.getAttribute("username") != null){
            int nbrSessions = (int) session.getAttribute("visites");
            nbrSessions += 1;
            session.setAttribute("visites", nbrSessions);
            return ResponseEntity.ok("Visites: " + nbrSessions);
        } else {
            return ResponseEntity.status(HttpStatus.UNAUTHORIZED).body("No
session available");
```

```
        }
    }
```

Il faudra aussi mettre le suivant dans le fichier « application.properties » :

```
spring.datasource.url=${DATABASE_URL:jdbc:mysql://localhost:3306/133ex5}
```

Et ceci dans le docker :

```
ENV DATABASE_URL=jdbc:mysql://host.docker.internal:3306/133ex5
```

Sans ces lignes on ne pourra pas lancer le container sur docker.

Important !!

À chaque fois qu'on veut utiliser la session dans une méthode il faudra qu'on mette en paramètre :

```
HttpSession session
```

2.8 Documentation API avec Swagger

Swagger sert à générer la documentation de l'API automatiquement et donc économiser du temps.

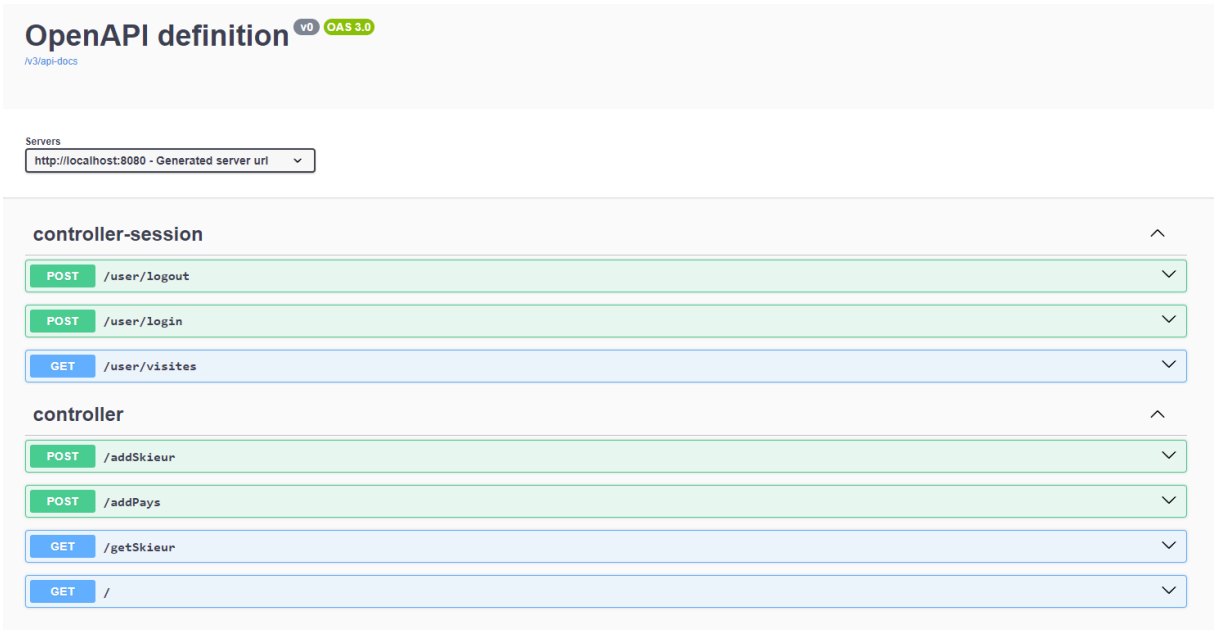
Il faudra mettre la dépendance suivant sur « pom.xml » :

```
        <dependency>
            <groupId>org.springdoc</groupId>
            <artifactId>springdoc-openapi-starter-webmvc-ui</artifactId>
            <version>2.3.0</version>
        </dependency>
```

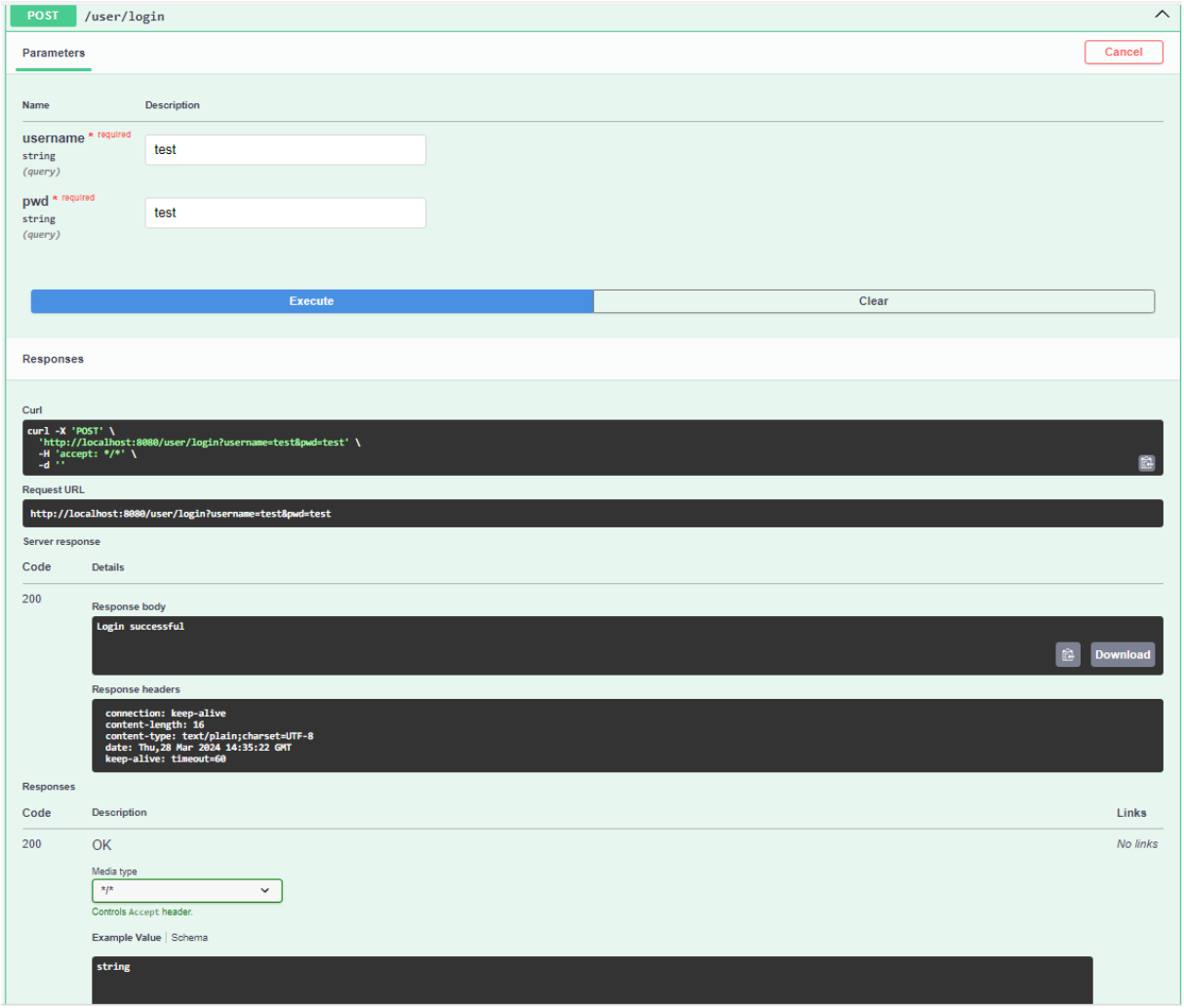
Et ensuite sur l'adresse, après avoir re-build l'application :

http://localhost:8080/swagger-ui/index.html#/

On verra toutes nos méthodes et on pourra donc les exécuter pour avoir leur doc :



Exemple d'exécution :



Attention !!

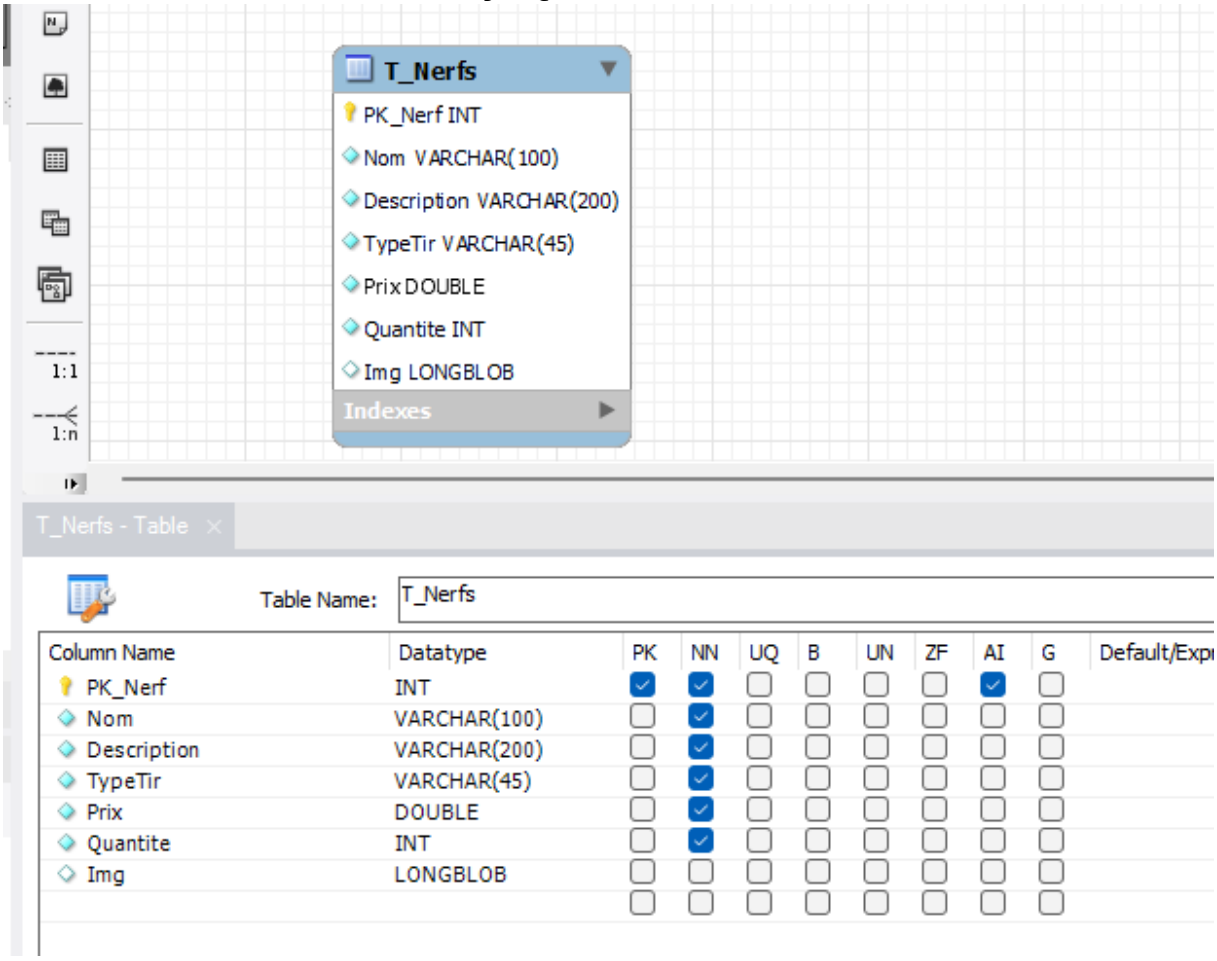
Il faut faire en sorte de générer une erreur pour qu'il documente aussi l'erreur.

2.9 Hébergement

Voir point 7.

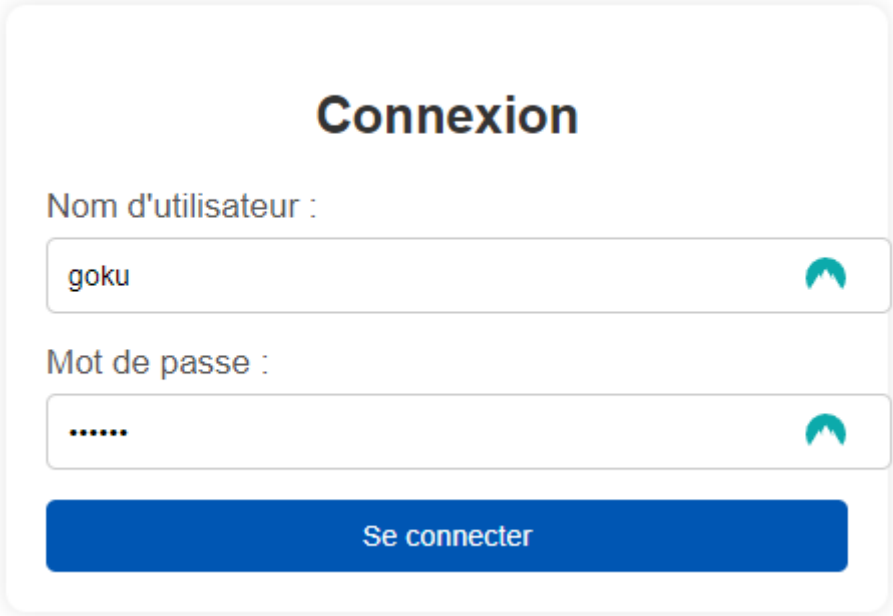
3 Bases de données

3.1 Modèles WorkBench MySQL



4 Implémentation des applications <Le client Ap1>

4.1 Une descente de code client




```
//LoginCtrl.js
$("#btnConnect").on('click', this.login);

//Ensuite
static login(){
        username = $("#username").val();
        pwd = $("#password").val();
        http.login(pk, LoginCtrl.loginSuccess, LoginCtrl.error);
    }

//HttpService.js
    login(login, mdp, successCallback, errorCallback) {
        console.log("connect");
        $.ajax({
            type: "POST",
            url: this.BASE_URL + "login",
            data: {
                username: login,
                pwd: mdp
            },
            success: successCallback,
            error: errorCallback
        })
    }

//LoginCtrl.js
    static loginSuccess(data){
        prompt("Vous êtes désormais connecté!\nProfitez à présent de toutes les fonctionalités de
manager");
    }
//or
    static error(data){
        console.log("problème " + data);
        alert("erreur: " + data);
    }
```

5 Implémentation de l'application <API Gateway>

5.1 Une descente de code APIGateway

```
//Controller.java
    @GetMapping("/getAllNerf")
    public @ResponseBody String getAllNerf() {
        return rest1.getAllNerf();
    }

//Rest1Service.java
    public String getAllNerf() {
        String jsonResponse = restTemplate.getForObject(restUrl + "/getAllNerf", String.class);
        return jsonResponse;
    }
```

6 Implémentation des applications <API élève1>

6.1 Une descente de code de l'API REST1

```
//Controller.java
    @GetMapping("/getNerf")
    public @ResponseBody Nerf getNerf(@RequestParam Integer id) {
        return nerfService.getNerf(id);
    }

//NerfService.java
    @Transactional
    public Nerf getNerf(int id) {
        return nerfRepository.findById(id).orElse(null);
    }

//NerfRepository.java
    // This will be AUTO IMPLEMENTED by Spring into a Bean called SkieurRepository
    // CRUD refers Create, Read, Update, Delete

    public interface NerfRepository extends CrudRepository<Nerf, Integer> {

    }

//Nerf.java
@Entity
@Table(name = "t_nerfs")
public class Nerf {

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Column(name = "PK_Nerf")
    private Integer id;

    @Column(nullable = false, name = "Nom", length = 100)
    private String nom;

    @Column(nullable = false, name = "Description", length = 200)
    private String description;

    @Column(nullable = false, name = "TypeTir", length = 45)
    private String typeTir;

    @Column(nullable = false, name = "Prix")
    private double prix;

    @Column(nullable = false, name = "Quantite")
    private Integer quantite;

    @Lob
    @Column(nullable = true, name = "Img", columnDefinition="LONGBLOB")
    private byte[] img;

    // Getters et setters pour id
    public int getId() {
        return id;
    }

    public void setId(int id) {
        this.id = id;
    }

    // Getters et setters pour nom
    public String getNom() {
        return nom;
    }

    public void setNom(String nom) {
        this.nom = nom;
    }

    // Getters et setters pour description
    public String getDescription() {
        return description;
```

```
    }

    public void setDescription(String description) {
        this.description = description;
    }

    // Getters et setters pour typeTir
    public String getTypeTir() {
        return typeTir;
    }

    public void setTypeTir(String typeTir) {
        this.typeTir = typeTir;
    }

    // Getters et setters pour prix
    public double getPrix() {
        return prix;
    }

    public void setPrix(double prix) {
        this.prix = prix;
    }

    // Getters et setters pour quantite
    public int getQuantite() {
        return quantite;
    }

    public void setQuantite(int quantite) {
        this.quantite = quantite;
    }

    // Getters et setters pour img
    public byte[] getImg() {
        return img;
    }

    public void setImg(byte[] img) {
        this.img = img;
    }

    public String toString(){
        return this.nom + " - " + this.prix + " CHF";
    }

}
```

7 Hébergement

7.1 Infos serveur

ip: 91.92.200.252
user: g4admin
mdp: emf123

7.2 Commandes

Pousser image docker sur dockerhub :

```
docker tag apigw:latest mrpepinou/133projet:gw2
docker push mrpepinou/133projet:gw2

docker tag rest2:latest mrpepinou/133projet-rest2:latest2
docker push mrpepinou/133projet-rest2:latest2

docker tag rest1:latest mrpepinou/133projet-rest1:latest3
docker push mrpepinou/133projet-rest1:latest4
```

Faire un run des containers sur le serveur :

```
docker run --network reseauDocker --name rest-1 -p 8081:8080/tcp -d mrpepinou/133projet-
rest1:latest4

docker run --network reseauDocker --name rest-2 -p 8082:8080/tcp -d mrpepinou/133projet-
rest2:latest2

docker run --network reseauDocker --name api_gw -p 8080:8080/tcp -d mrpepinou/133projet:gw2
```

8 Tests de fonctionnement du projet

Pas pu être fini vu que l'hébergement ne marchait pas dû à une erreur inconnue.

9 Auto-évaluations et conclusions

Je trouve que j'ai bien travaillé pendant ce module et j'étais très investi malgré les erreur récurrentes.

10 Conclusion

J’ai appris à héberger un container docker d’une application springboot sur un serveur en ligne.
J’ai aussi appris à faire un serveur en java qui gère les requêtes http.
Je trouve qu’on n’avait pas assez de temps pour tout finir et que en plus avec les erreurs non comprises cela a encore empiré la situation.
Sinon j’ai beaucoup aimé la thématique du module.