

SPRING BOOT



**UP ASI
Bureau E204**

Plan du Cours

- Définition Spring Boot
- Avantages Spring Boot
- Définition Maven
- Etapes de construction de projet
- TP Spring Boot

SPRING BOOT

- **Spring Boot** est le projet principal du Spring Framework.
- Il simplifie le démarrage et le développement de nouvelles applications Spring.
- Il diminue énormément du temps et augmente la productivité.
- Il est très facile d'intégrer des applications Spring Boot avec ses écosystème de Spring (projets spring) comme Spring JDBC, Spring ORM, Spring Data, Spring Security etc...
- Avec Spring Boot, des configurations de Spring sont atténuées.

SPRING BOOT

- Spring Boot soutient des conteneurs embarqués (embedded containers). Cela permet des application web d'exécuter indépendamment sans déploiement sur Web Server.
- Il suis l'approche "Configuration par défaut" afin de diminuer le temps et l'effort de développement.
- Spring Boot favorise le travail avec les micro services.

AVANTAGES SPRING BOOT

- Spring Boot offre trois avantages incontournables :
 - La gestion des configurations
 - Le serveur est embarqué
 - La gestion des dépendances

AVANTAGES SPRING BOOT - Gestion des configurations

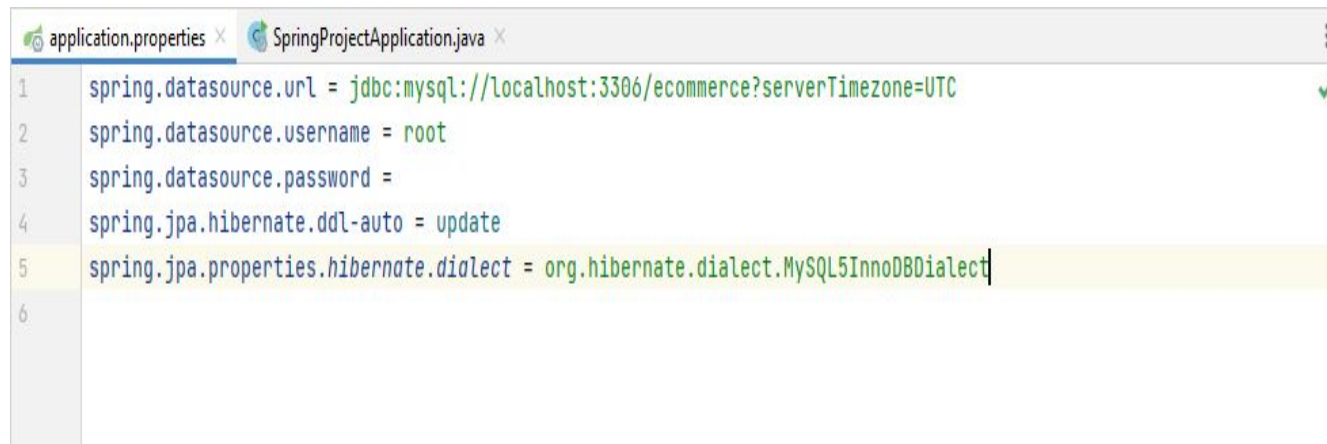
- Spring Boot facilite **la gestion des configurations** en centralisant les configurations dans un seul fichier. Ainsi en se focalisant sur le métier au lieu de la configuration, le développeur devient beaucoup plus productif.

Avant Spring Boot

web.xml
persistence.xml
dispatcher.xml
log4J.xml
.....

Avec Spring Boot

Un seul fichier application.properties



```
1 spring.datasource.url = jdbc:mysql://localhost:3306/ecommerce?serverTimezone=UTC ✓
2 spring.datasource.username = root
3 spring.datasource.password =
4 spring.jpa.hibernate.ddl-auto = update
5 spring.jpa.properties.hibernate.dialect = org.hibernate.dialect.MySQL5InnoDBDialect|
6
```

AVANTAGES SPRING BOOT - Serveur Embarquée

- **Spring Boot** fournit des serveurs intégrés (Embedded HTTP servers) comme Tomcat, Jetty afin de développer et de tester des applications web facilement.
- En lançant le projet, le jar du Tomcat dézippe et se lance.

The screenshot displays an IDE window titled 'springBootProject/pom.xml'. The main area is divided into two panels: 'Dependency Hierarchy [test]' and 'Resolved Dependencies'. The 'Dependency Hierarchy' panel shows a tree structure of dependencies, with 'tomcat-embed-core : 9.0.38 (omitted for conflict with 9.0.3)' highlighted. The 'Resolved Dependencies' panel lists various dependencies, including 'mysql-connector-java : 8.0.21 [runtime]' and 'spring-boot-starter-web : 2.3.4.RELEASE [compile]'. The bottom of the window shows a tabbed interface with 'Overview', 'Dependencies', 'Dependency Hierarchy', 'Effective POM', and 'pom.xml'.

springBootProject/pom.xml

Dependency Hierarchy [test] Filter: tomcat

Dependency Hierarchy

- spring-boot-starter-web : 2.3.4.RELEASE [compile]
 - spring-boot-starter-tomcat : 2.3.4.RELEASE [compile]
 - tomcat-embed-core : 9.0.38 [compile]
 - tomcat-embed-websocket : 9.0.38 [compile]
 - tomcat-embed-core : 9.0.38 (omitted for conflict with 9.0.3)

Resolved Dependencies

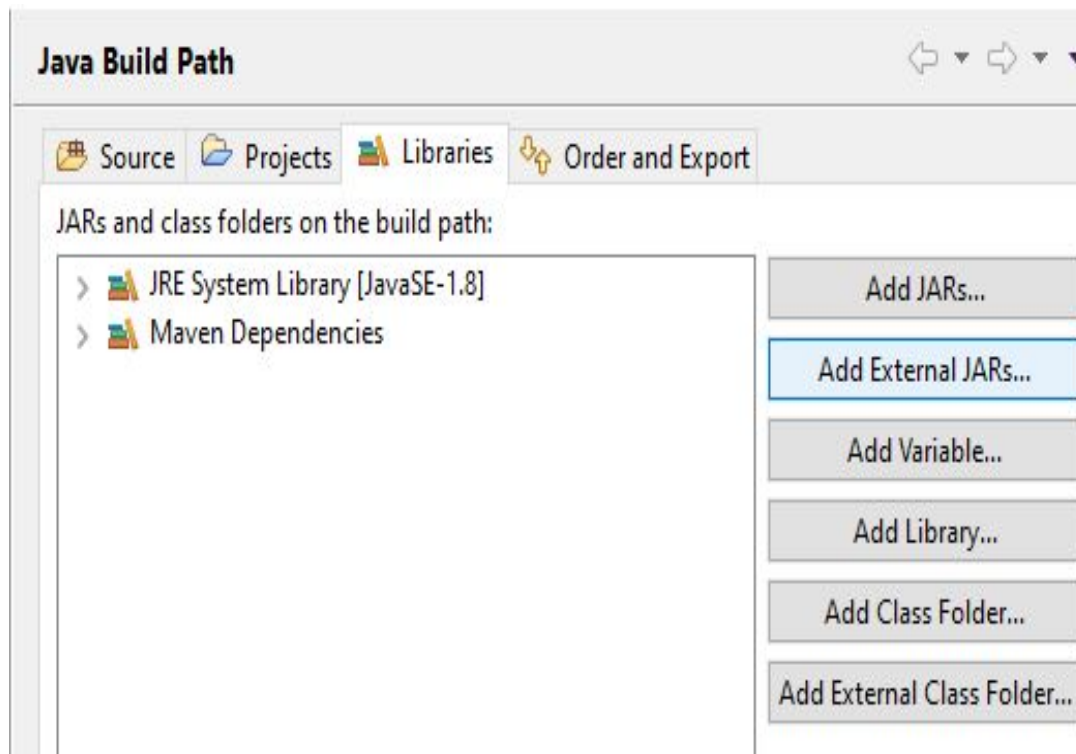
- mysql-connector-java : 8.0.21 [runtime]
- objenesis : 2.6 [test]
- opentest4j : 1.2.0 [test]
- slf4j-api : 1.7.30 [compile]
- snakeyaml : 1.26 [compile]
- spring-aop : 5.2.9.RELEASE [compile]
- spring-aspects : 5.2.9.RELEASE [compile]
- spring-beans : 5.2.9.RELEASE [compile]
- spring-boot : 2.3.4.RELEASE [compile]
- spring-boot-autoconfigure : 2.3.4.RELEASE [compile]
- spring-boot-starter : 2.3.4.RELEASE [compile]
- spring-boot-starter-aop : 2.3.4.RELEASE [compile]
- spring-boot-starter-data-jpa : 2.3.4.RELEASE [compile]
- spring-boot-starter-jdbc : 2.3.4.RELEASE [compile]
- spring-boot-starter-logging : 2.3.4.RELEASE [compile]

Overview Dependencies Dependency Hierarchy Effective POM pom.xml

AVANTAGES SPRING BOOT - Gestion des dépendances

- Spring Boot facilite **la gestion des dépendances** pour commencer un projet Spring.

Avant Spring et Spring Boot



Avec Spring Boot

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
</dependency>
```


AVANTAGES SPRING BOOT - Gestion des dépendances

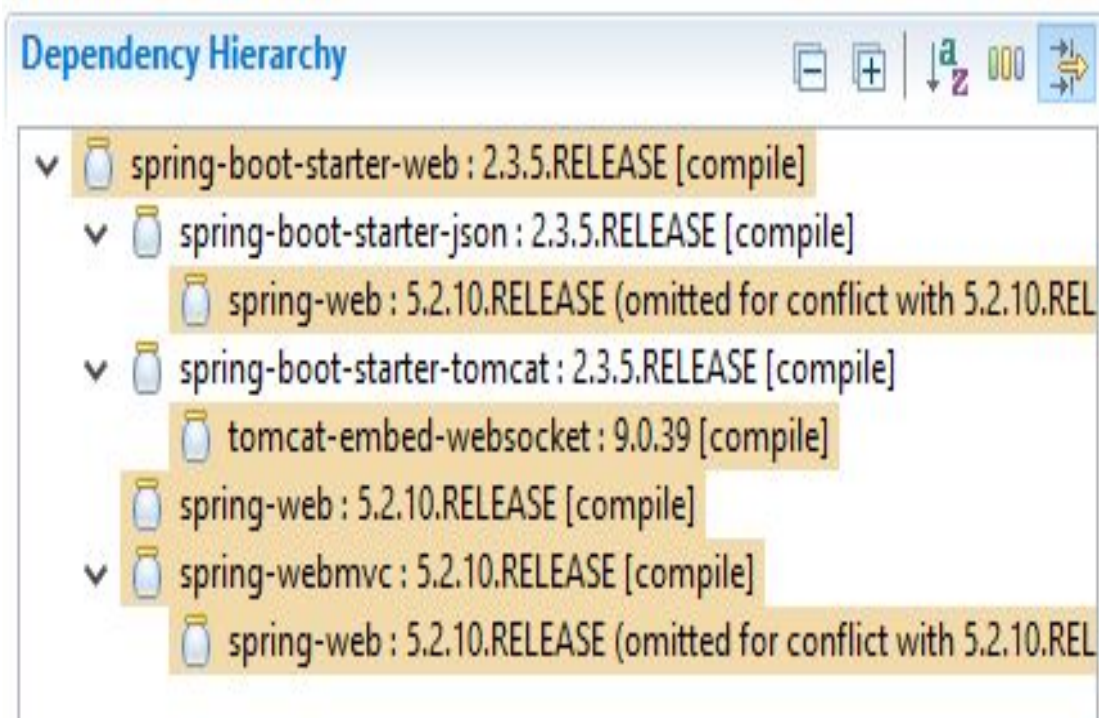
- Spring Boot facilite **la gestion des dépendances** grâce notamment à l'utilisation des **starters**.

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-devtools</artifactId>
  <scope>runtime</scope>
  <optional>true</optional>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>mysql</groupId>
  <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>
  <scope>runtime</scope>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>org.projectlombok</groupId>
  <artifactId>lombok</artifactId>
  <optional>true</optional>
</dependency>
```

AVANTAGES SPRING BOOT - Gestion des dépendances

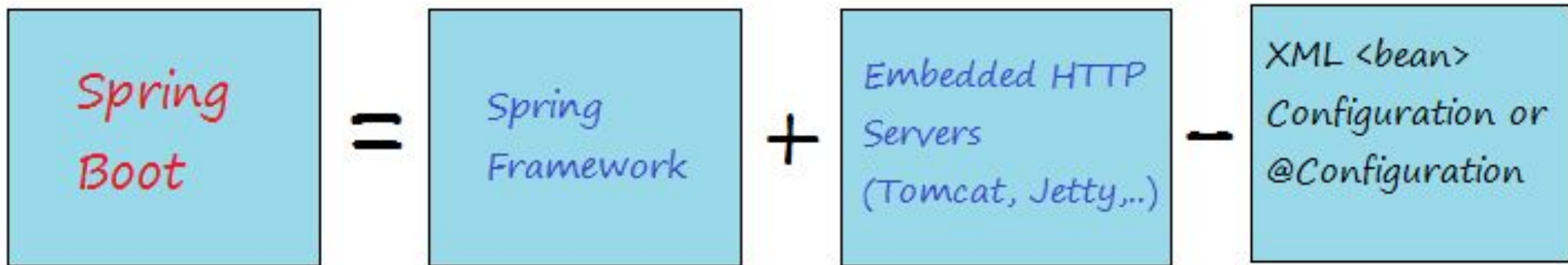
- Un **starter** va apporter à votre projet un ensemble de dépendances, communément utilisées pour un type de projet donné.
- Les starters facilitent la **gestion des versions**. Plus besoin de chercher quelles versions sont compatibles afin de les ajouter une à une dans le pom.xml.



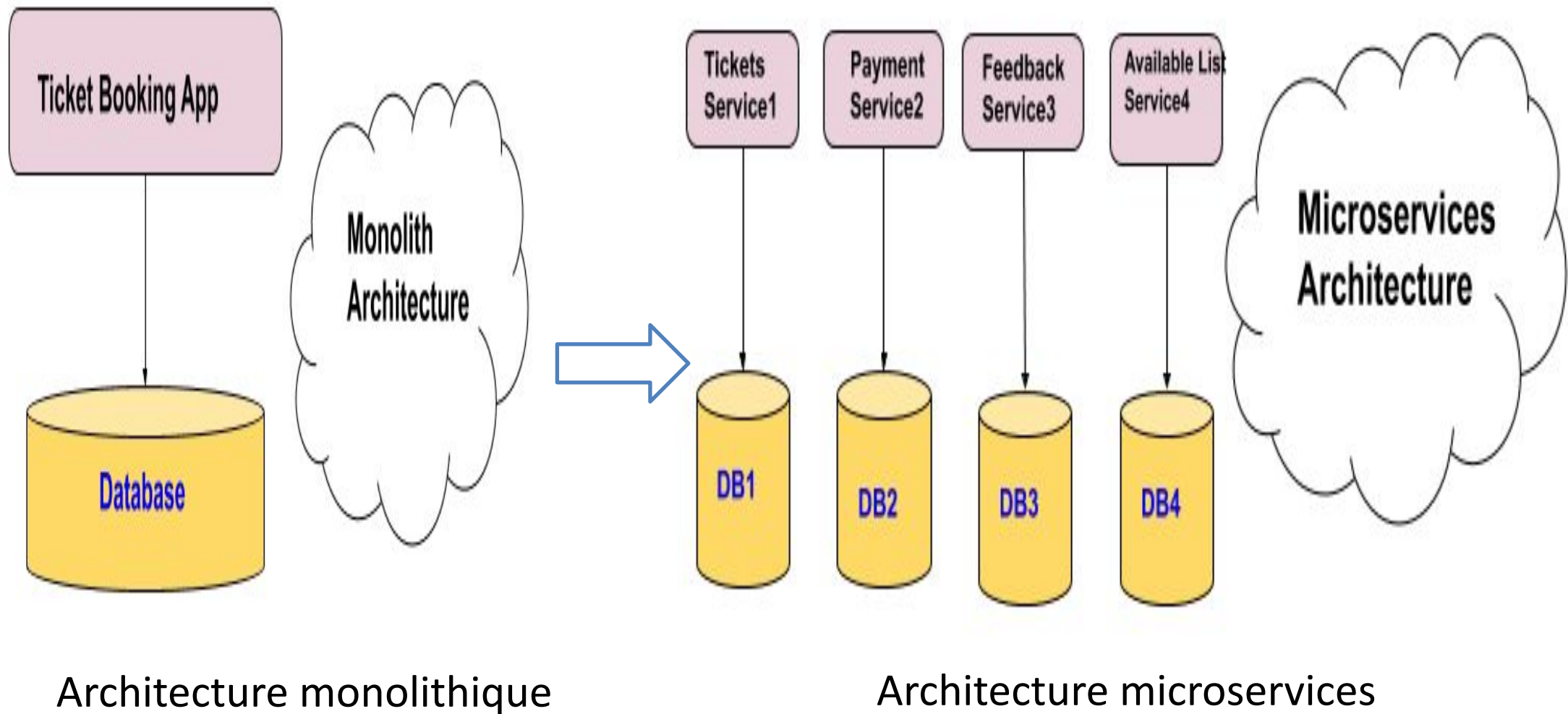
```
<parent>
<groupId>
org.springframework.boot
</groupId>
<artifactId>
spring-boot-starter-parent</artifactId>
<version>2.3.5.RELEASE</version>
<relativePath/>
</parent>
```

AVANTAGES SPRING BOOT

Spring Boot peut s'expliquer simplement par l'illustration ci-dessous:

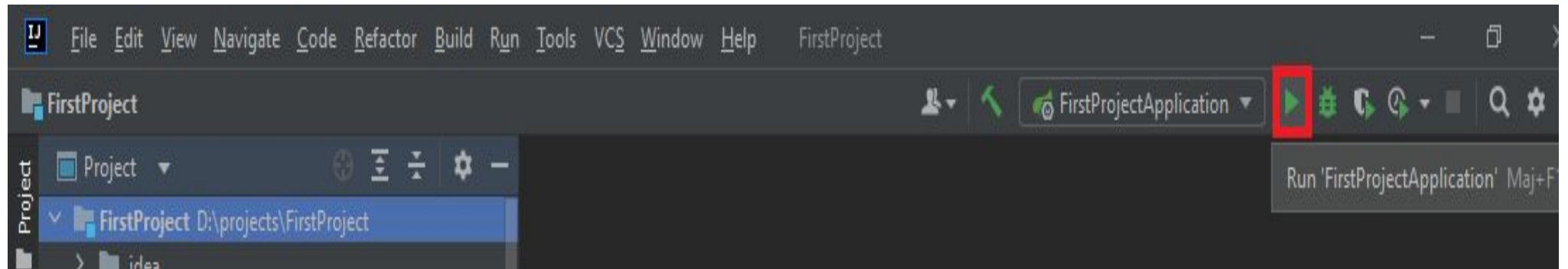


Spring Boot et les microservices (optionnelle)



SPRING BOOT

- ***Comment démarrer un projet Spring Boot :***



- Spring Boot fournit beaucoup de plugins afin de développer et de tester des applications Spring Boot rapidement en utilisant les outils de Build comme Maven et Gradle.

DEFINITION MAVEN

Maven est un outil pour le management et l'**automatisation** de production des projets (**construction** des projets) développé par la fondation Apache permettant :

- L'intégration continue
- La gestion des dépendances locales et distantes dans le Modèle de projet basé sur des conventions (POM)
- Automatiser la gestion des builds et la génération des livrables
- Automatisation de tâches récurrentes
- Le lancement des tests



Etapes de construction du projet

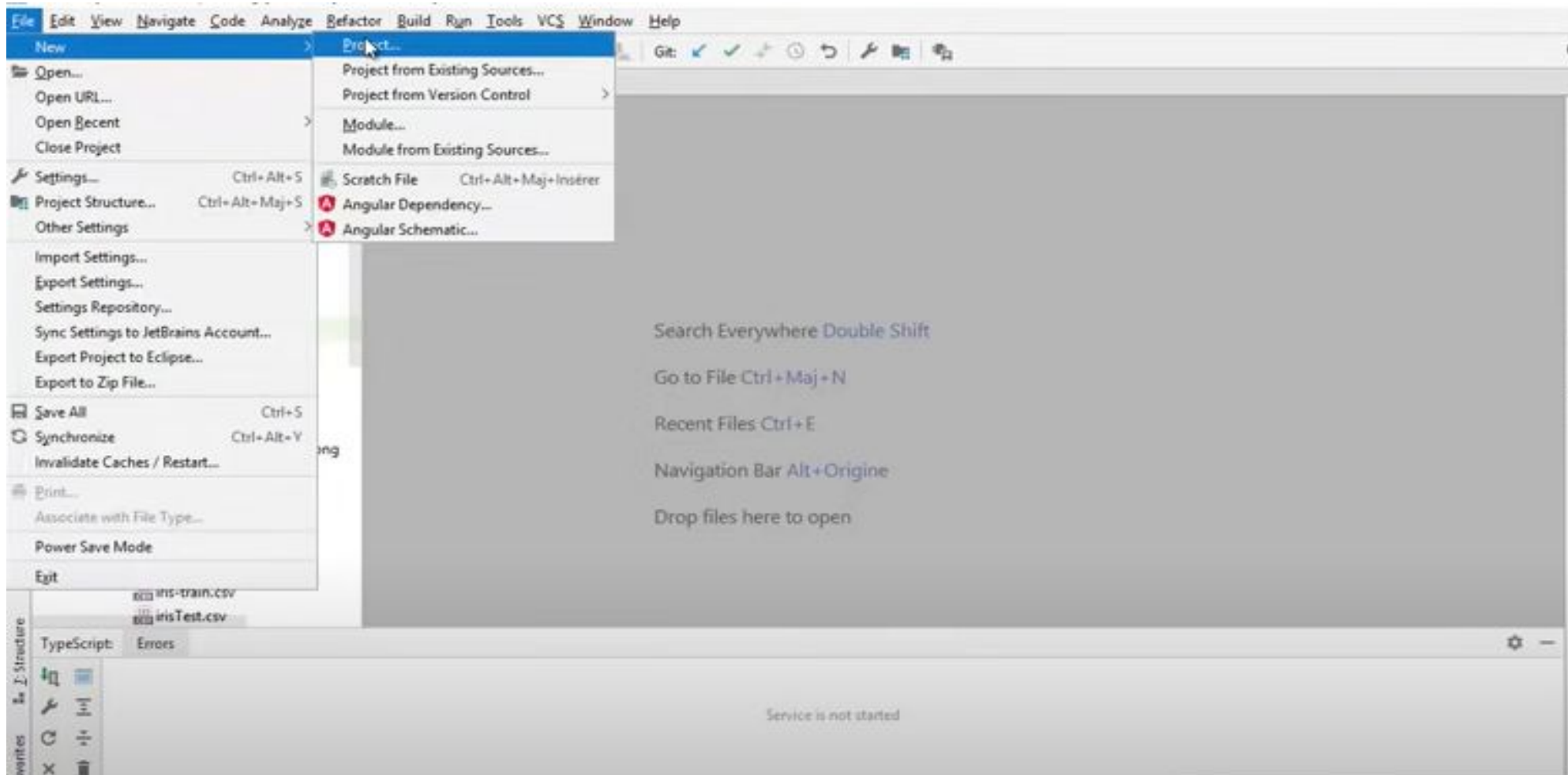
- **mvn compile** : Créer les .class
- **mvn test** : Jouer les tests unitaires
- **mvn package** : Création du livrable dans target.
- **mvn install** : Copie du livrable dans le Repository local :
~\.m2\repository\...
- **mvn deploy** : Copie du livrable sur le repository distant
- **mvn clean** : Supprime le contenu du dossier target.

TP - Spring Boot- Maven

- Nous allons dans ce TP créer notre premier projet Spring Boot.
- Nous allons découvrir les différentes commandes liées au cycle de vie Maven et les appliquer sur le projet spring boot déjà créé
- Il sera utilisé dans la suite des cours (Spring Data JPA)
- Les étapes seront décrites dans les slides suivants :

TP - Spring Boot- Maven

- Création d'un projet spring Boot



TP - Spring Boot- Maven

New Project

Search

New Project

Empty Project

Generators

- Maven Archetype
- Jakarta EE
- Spring Initializr**
- JavaFX
- Quarkus
- Micronaut
- Ktor
- Kotlin Multiplatform
- Compose Multiplatform
- HTML
- React
- EX Express
- Angular CLI
- IDE Plugin
- Android

Server URL: start.spring.io ⚙️

Name:

Location:

Project will be created in: ~\IdeaProjects\demo

☐ Create Git repository

Language: ☐ Java ☐ Kotlin ☐ Groovy

Type: ☐ Gradle - Groovy ☐ Gradle - Kotlin ☒ Maven

Group:

Artifact:


Package name:

JDK: 17 Oracle OpenJDK version 17.0.8 ▼

Java: ▼

Packaging: ☐ Jar ☐ War

TP - Spring Boot- Maven

 New Project ×

Spring Boot:

☒ Download pre-built shared indexes for JDK and Maven libraries

Dependencies:

☒ Lombok

☐ Spring Configuration Processor

☐ Docker Compose Support

☐ Spring Modulith

▼ Web

☒ Spring Web

☐ Spring Reactive Web

☐ Spring for GraphQL

☐ Rest Repositories

☐ Spring Session

☐ Rest Repositories HAL Explorer

☐ Spring HATEOAS

☐ Spring Web Services

☐ Jersey

☐ Vaadin

☐ Hilla

Spring Web

Build web, including RESTful, applications using Spring MVC. Uses Apache Tomcat as the default embedded container.

[Building a RESTful Web Service](#)

[Serving Web Content with Spring MVC](#)

[Building REST services with Spring](#)

Added dependencies:

×

Lombok

×

Spring Web

×

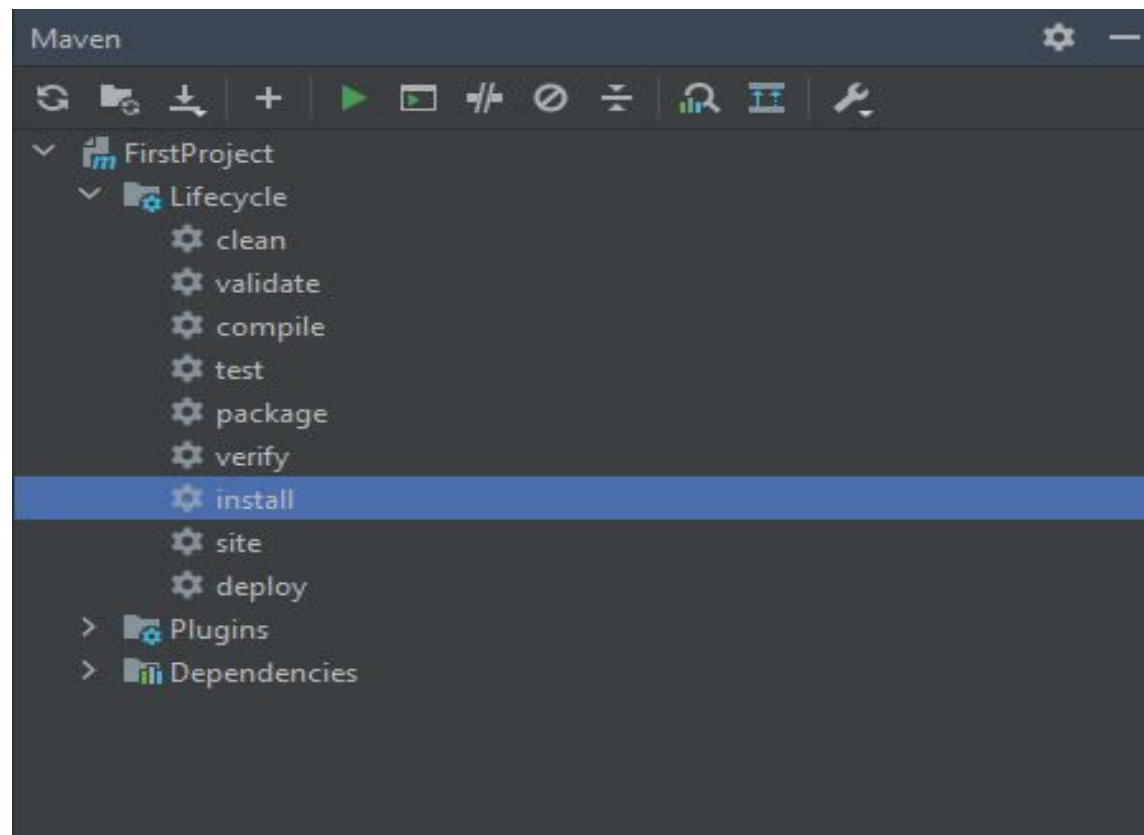
Spring Data JPA

×

MySQL Driver

TP - Spring Boot- Maven

Tester les différents commandes maven

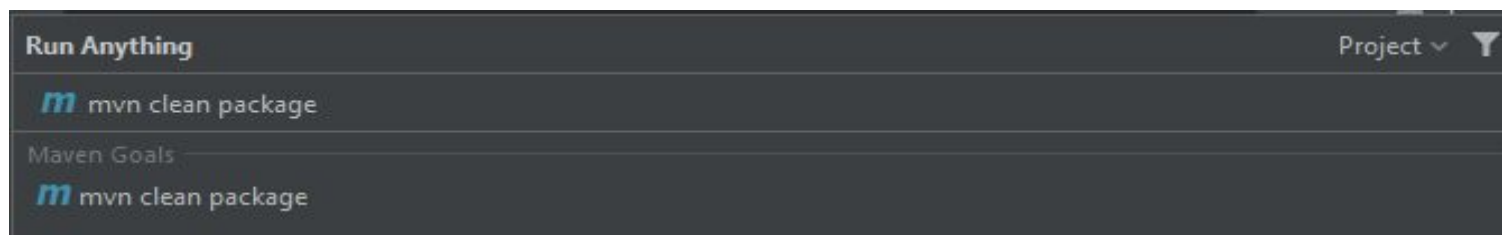
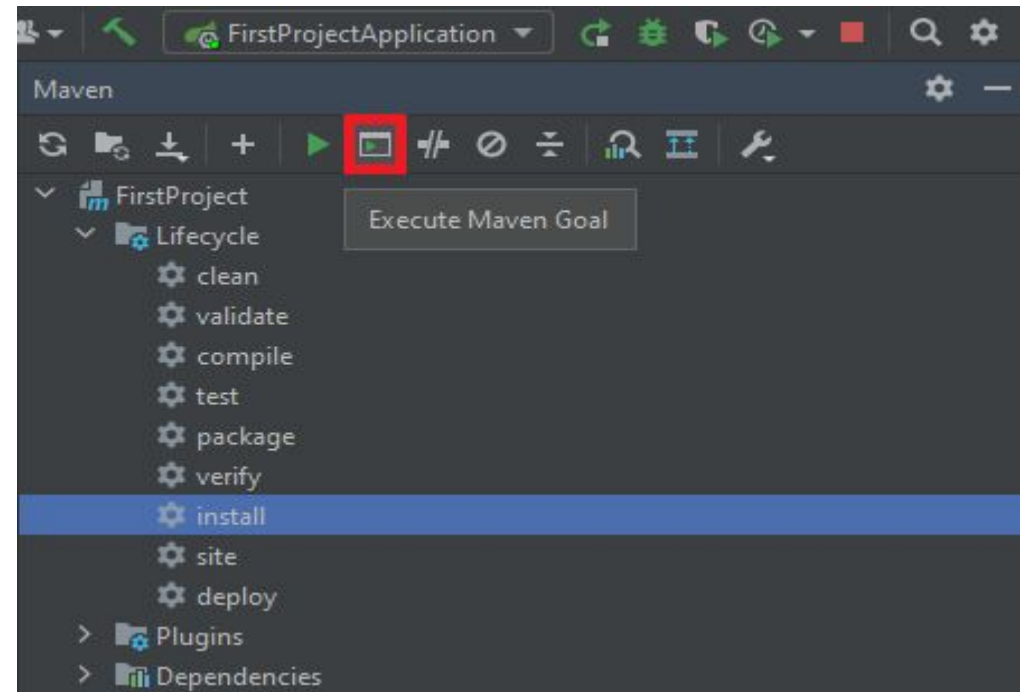


TP - Spring Boot- Maven

On peut faire une commande maven Customisé en utilisant Maven Goal

Exemple

mvn clean install



TP - Spring Boot- Maven

- Pour pouvoir se connecter à votre base de données, quel fichier faut-il mettre à jour ?
- (Regarder l'arborescence du projet créé).

TP - Spring Boot- Maven

- Voici un aperçu de ce que le fichier de propriétés peut contenir. **Ne mettez pas à jour vos fichiers de propriétés pour l'instant.** Ce sera fait lors des prochains TP (Spring Data JPA, Spring MVC ...)

DATABASE

spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/springDB?createDatabaseIfNot
Exist=true

spring.datasource.username=root

spring.datasource.password=

JPA / HIBERNATE

spring.jpa.show-sql=true

spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update

Erreur (si ancien MySQL)

- Si Erreur lors de l'exécution :

`java.sql.SQLException: The server time zone value 'Paris, Madrid' is unrecognized or represents more than one time zone. You must configure either the server or JDBC driver (via the serverTimezone configuration property) to use a more specific time zone value if you want to utilize time zone support.`

- La propriété, `application.properties`, est pour éviter l'erreur ci-dessus :
`spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/springDB?useUnicode=true&useJDBCCompliantTimezoneShift=true&useLegacyDatetimeCode=false&serverTimezone=UTC`
- Nous allons voir tout cela en détails par la suite. Spring Boot sera l'outil qui nous permettra de créer tous nos prochains projets.

SPRING BOOT-Maven

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter :

Département Informatique
UP ASI
Bureau E204