

# SI5125 – JEE – TP1 – Première application JEE avec Maven

Version 2025

## Introduction

Dans le cadre de ce TP, nous allons mettre en place une application web basique par le biais du gestionnaire de dépendances Maven. Pour cela nous réaliserons les actions suivantes :

- Partie 1 - Installation des prérequis
- Partie 2 - Création d'un projet web sous Maven
- Partie 3 - Configuration d'un conteneur web Tomcat
- Partie 4 - Construction de l'exécutable

## Livrable attendu

**Le TP n'est pas à rendre mais sa réalisation est nécessaire à la bonne compréhension du cours.**

## A la pratique

### Partie 1 - Installation des prérequis

Afin de pouvoir développer votre application Java, **vous avez besoins de deux choses** :

- Le kit de développement Java (JDK)
- L'environnement de développement (IDE)

#### Etape 1 – Téléchargement et installation du JDK

Il existe plusieurs JDK permettant de développer des applications Java (*Oracle, OpenJDK, etc.*), certaines versions sont à choisir en fonction du système d'exploitation cible.

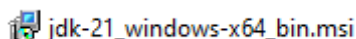
Dans le cadre de notre cours, **nous allons utiliser la version Oracle de type LTS** (*Long-term-support*).

Au moment de l'écriture de ce TP la dernière version LTS est la **JDK 21**.

**Voici le lien de téléchargement pour Windows en version MSI :**

- [https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21\\_windows-x64\\_bin.msi](https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_windows-x64_bin.msi)

**Le fichier téléchargé devrait ressembler à la capture suivante :**



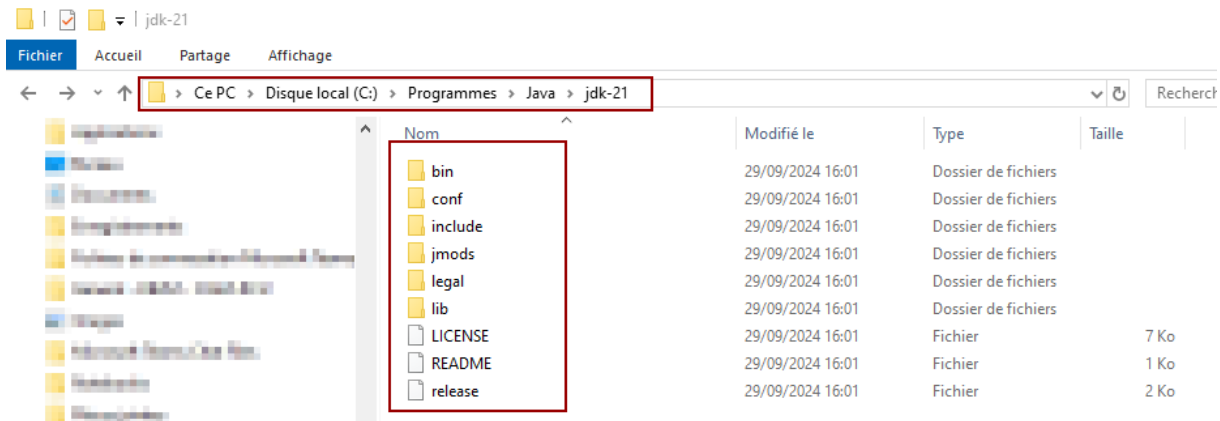
**Exécutez le fichier afin de lancer l'installation** et suivez les instructions afin de finaliser le processus d'installation.

**Mémoisez le répertoire d'installation** de votre JDK, vous en aurez besoins lors de la configuration de votre IDE.

Par défaut, le répertoire d'installation devrait être le suivant :



Une fois l'installation finalisée, vous pouvez vous rendre à l'emplacement indiqué lors de l'installation afin d'en vérifier la présence :



## Etape 2 – Téléchargement et installation de l'IDE

De même que pour le JDK, il existe plusieurs IDE de développement pour Java.

Dans le cadre de notre cours, nous allons utiliser **Eclipse** qui a l'avantage d'être gratuit.

Etant donné que nous allons réaliser une application WEB, nous allons avoir besoin de la version EE (*Enterprise Edition*) qui intègre les composants WEB, elle se prénomme : « **Eclipse IDE for Enterprise Java and Web Developers** ».

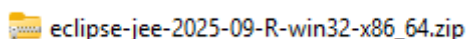
**Voici le lien permettant le téléchargement de la dernière version disponible au moment de la rédaction de ce support de cours :**

- [https://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/technology/epp/downloads/release/2025-09/R/eclipse-jee-2025-09-R-win32-x86\\_64.zip&mirror\\_id=1285](https://www.eclipse.org/downloads/download.php?file=/technology/epp/downloads/release/2025-09/R/eclipse-jee-2025-09-R-win32-x86_64.zip&mirror_id=1285)

Le lien permet de télécharger **Eclipse 2025-09R** pour Windows dans sa version dite « **Package** » (*nous n'utilisons pas d'installateur pour plus de praticité*).

Une fois l'archive « **.zip** » téléchargée, il vous suffit de le décompresser à l'emplacement de votre choix.

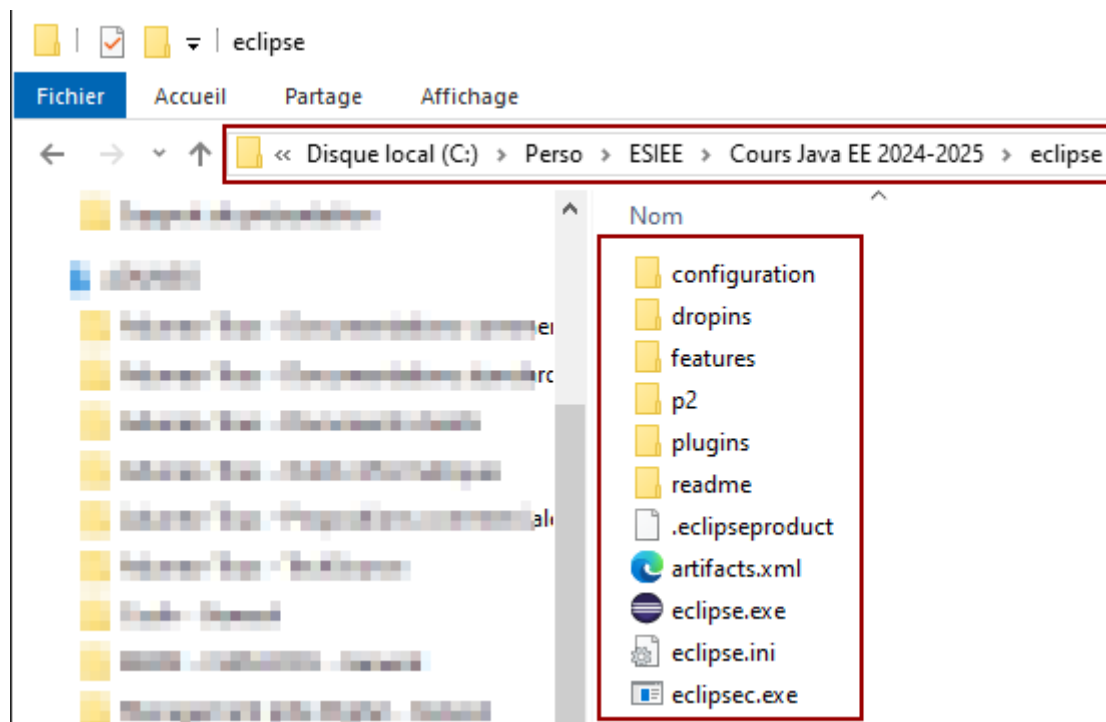
**Le fichier téléchargé devrait ressembler à la capture suivante :**



Vérifiez la présence du mot clé « **jee** » dans le nom de l'archive.

**Il est fortement déconseillé** de l'extraire dans un répertoire réseau sous peine de ralentissements importants lors de l'extraction et de l'utilisation. **Choisissez de préférence un répertoire simple d'accès.**

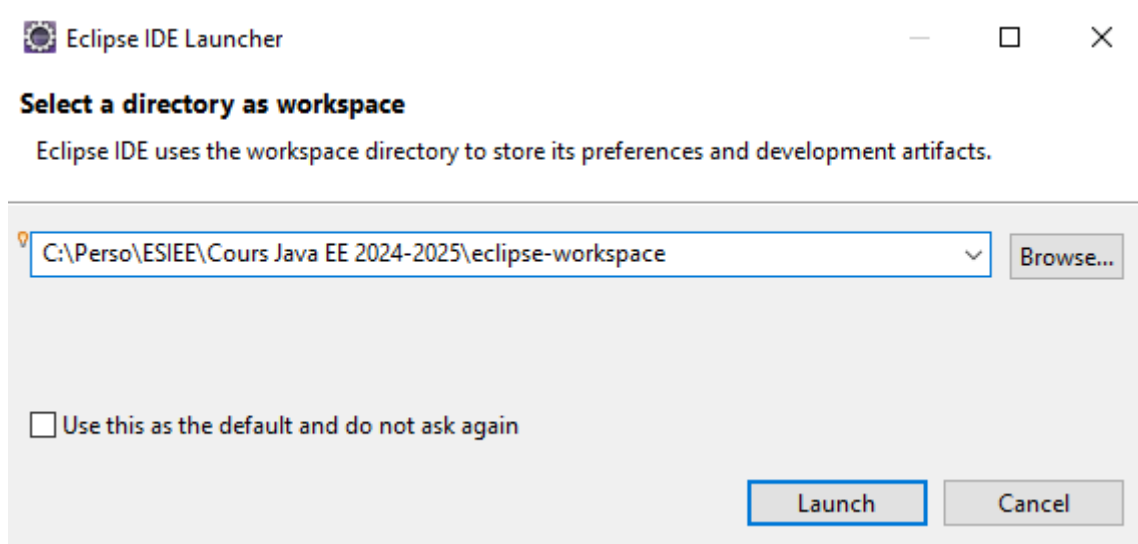
Une fois l'extraction finalisée vous devriez obtenir un répertoire ressemblant à celui-ci :



Le lancement de l'IDE se fait par l'exécution du fichier « **eclipse.exe** ».

Lors de l'ouverture, Eclipse vous demande de sélectionner un espace de travail, encore une fois, veillez à choisir un répertoire local et nom réseau pour des raisons de performances et de confort.

**Exemple de configuration du Workspace :**



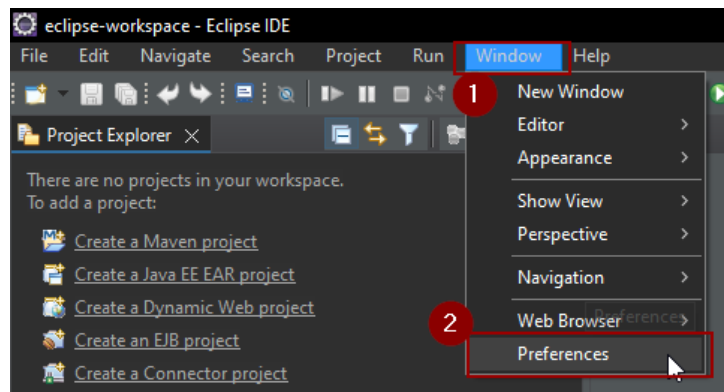
L'installation de l'IDE est terminée.

*Etape 3 – Configuration de l'IDE de développement*

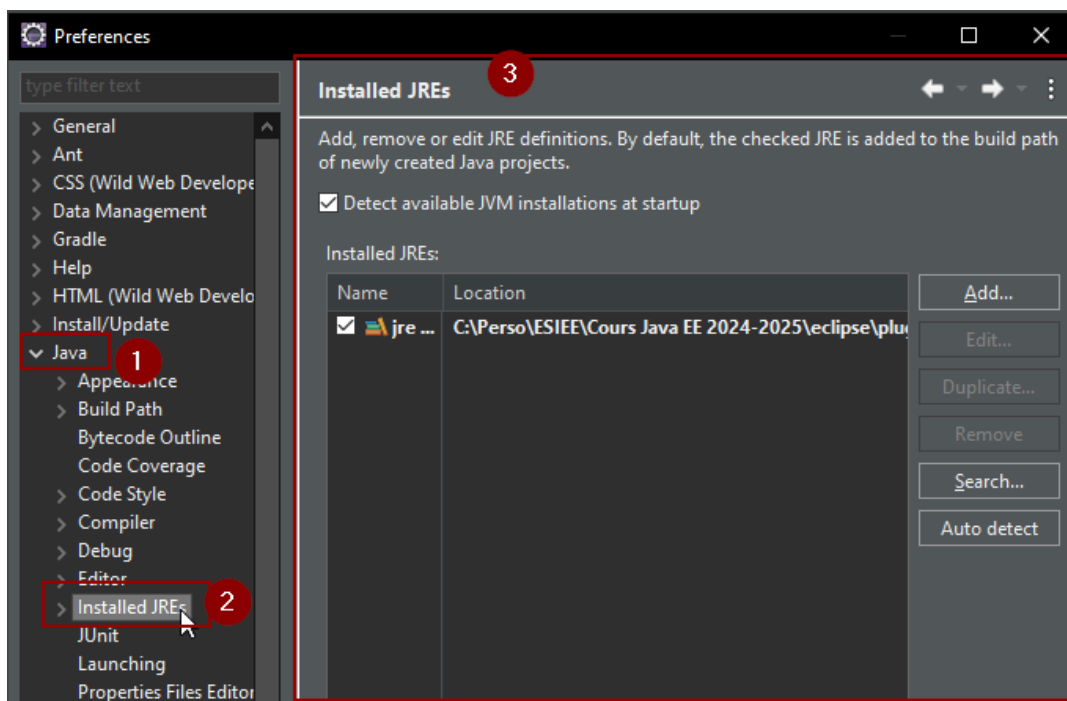
Lancez l'application Eclipse si ce n'est pas déjà fait.

La première action à réaliser une fois l'IDE lancée, c'est la configuration du JDK précédemment installé.

Pour effectuer cette configuration, allez dans « **Window** » puis « **Preferences** »

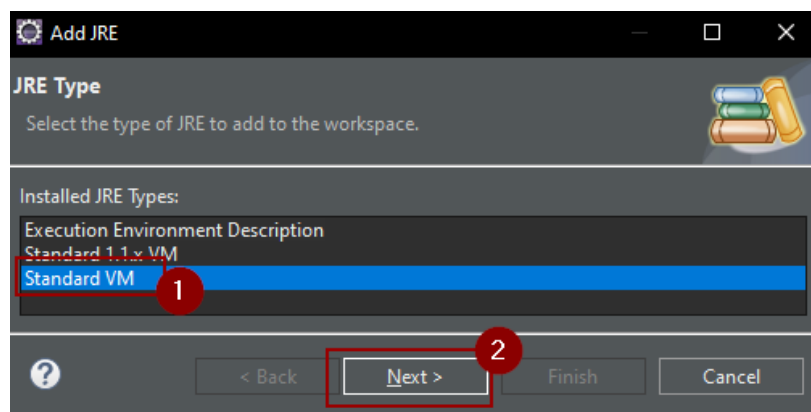


Dépliez ensuite « **Java** » puis « **Installed JREs** »



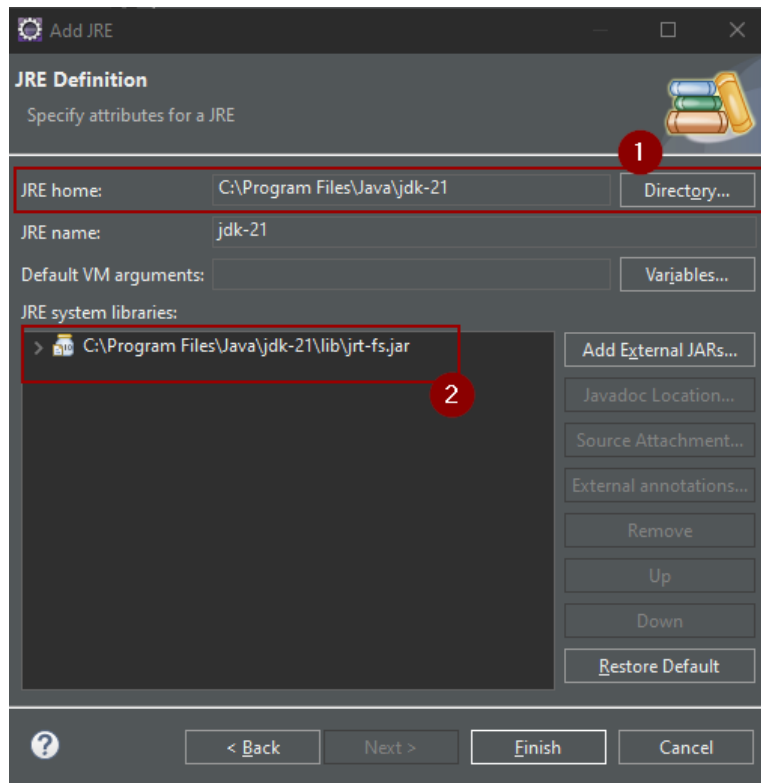
Utilisez le bouton « **Add...** » afin d'ajouter le JDK précédemment installé (*Le JDK intègre la JRE*).

Dans la fenêtre qui s'ouvre, sélectionnez « **Standard VM** » et faites « **Next >** »



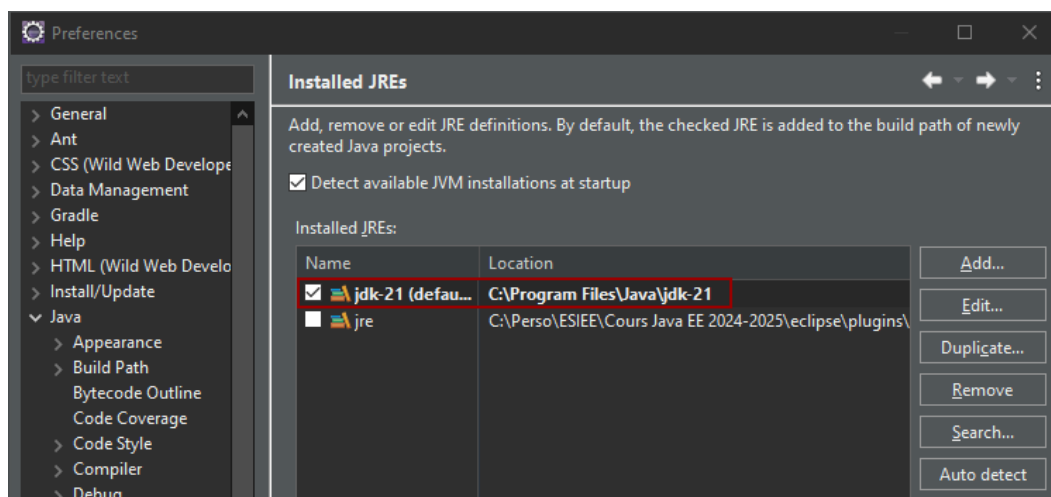
Utilisez le bouton « **Directory...** » pour sélectionner le répertoire où se trouve votre JDK (*Celui que vous avez mémorisé dans la partie précédente*).

Si tout se passe bien, Eclipse devrait détecter la JVM comme présenté sur la capture suivante :



Vous pouvez finaliser la configuration en utilisant le bouton « **Finish** ».

Une fois revenu à l'écran précédent, sélectionnez le JDK comme JVM par défaut en le sélectionnant.



Validez votre choix avec le bouton « **Apply and Close** ».

La configuration d'Eclipse est terminée.

#### Etape 4 – Téléchargement et installation du conteneur WEB

L'exécution d'un projet JEE se fait par l'usage d'un conteneur WEB. Dans le cadre de ce cours, nous utiliserons « **Tomcat** ».

Le choix de la version du serveur Tomcat à utiliser dépend de la version Java de l'application à exécuter. Etant donné que **nous allons construire une application web sous Java 21**, nous aurons besoin de la **version 11 de Tomcat**.

Pour plus d'informations sur les versions supportées par Tomcat, vous pouvez vous rendre à l'adresse suivante :

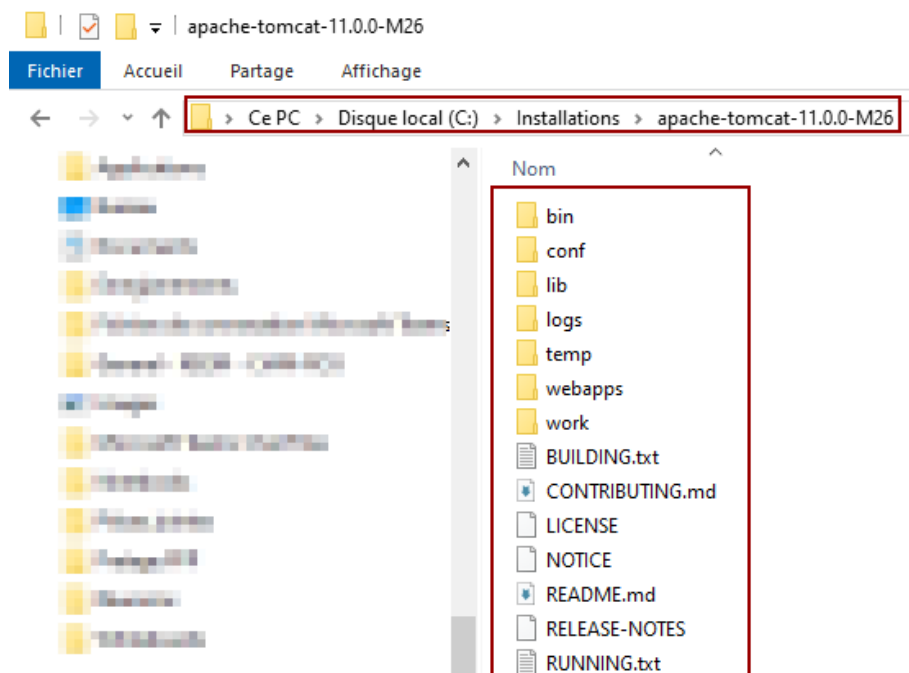
- <https://tomcat.apache.org/whichversion.html>

Encore une fois, pour installer Tomcat, nous allons utiliser une version « package ».

**Voici le lien de téléchargement de Tomcat 11 :**

- <https://dlcdn.apache.org/tomcat/tomcat-11/v11.0.0-M26/bin/apache-tomcat-11.0.0-M26-windows-x64.zip>

Une fois l'archive téléchargée, vous devez l'extraire dans un répertoire local.

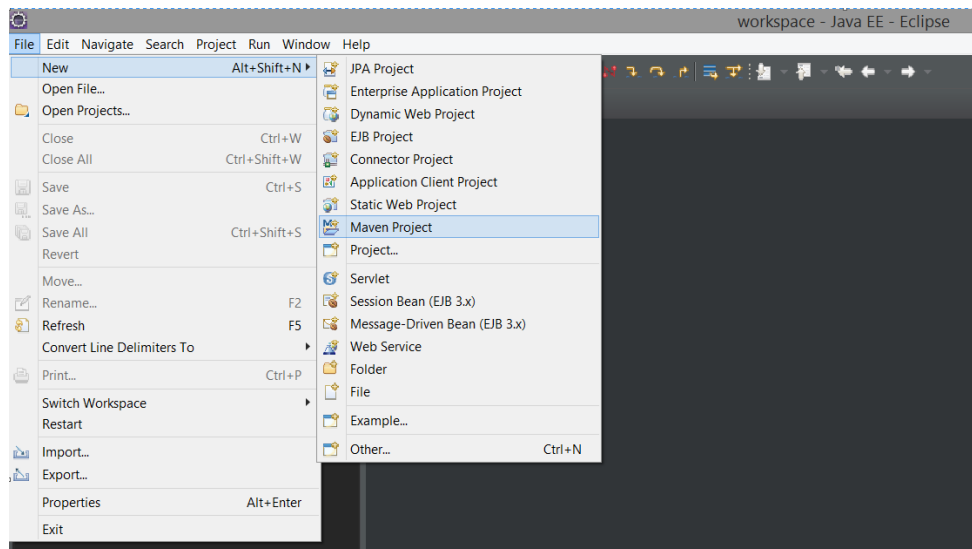


Mémoisez le répertoire d'installation, vous en aurez besoin lors de la configuration de votre projet sous l'IDE Eclipse.

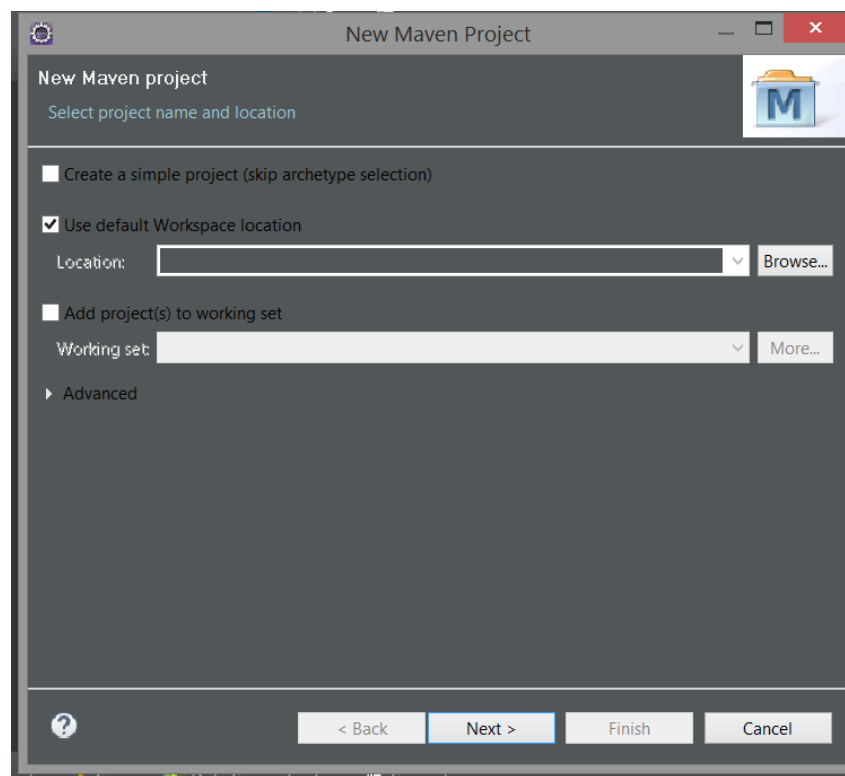
#### Partie 2 - Création d'un projet web sous Maven

Lancez l'application Eclipse si ce n'est pas déjà fait.

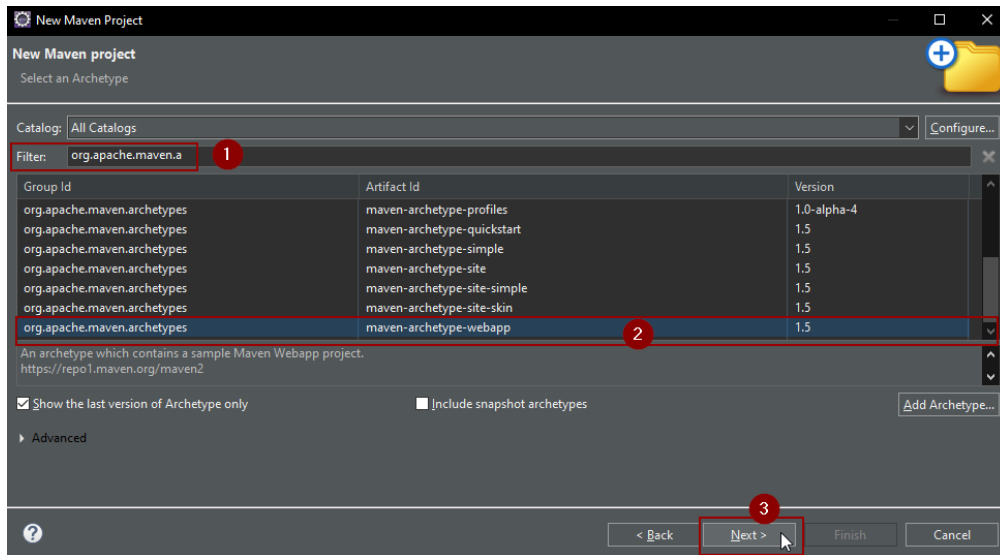
Allez dans « **File** », « **New** » puis faites « **Maven Project** »



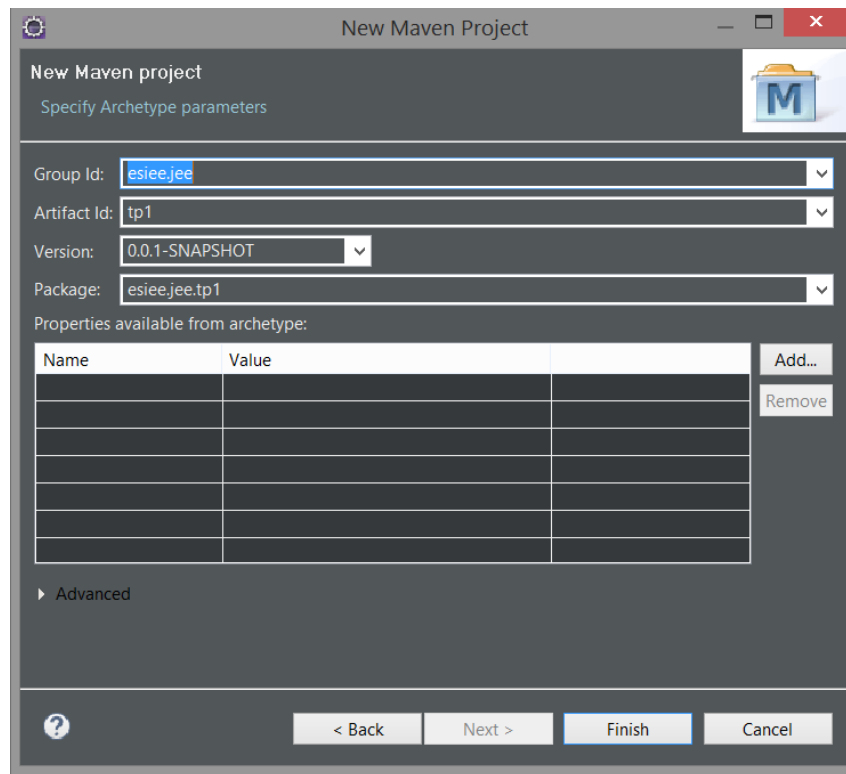
Laissez les choix par défaut et faites suivant



Sélectionnez « **maven-achetype-webapp** » puis faites suivant (Vous pouvez utiliser le champ « Filter » pour simplifier la recherche en saisissant « **org.apache.maven.a** »).



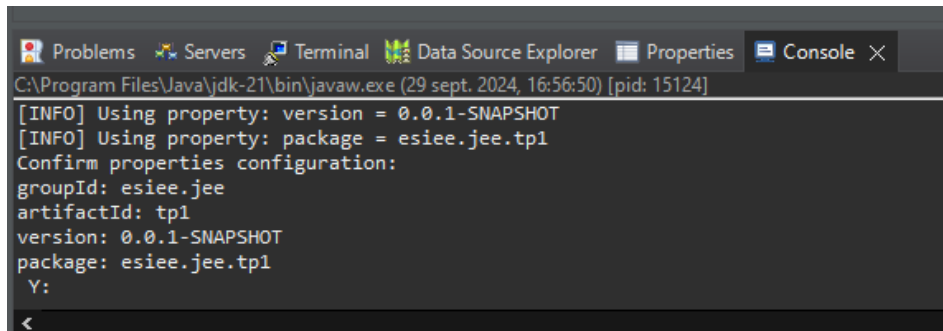
Remplissez les champs comme présenter dans l'image suivante puis faites « **finish** »



Eclipse réalisera des actions visibles dans la section « **Console** ».

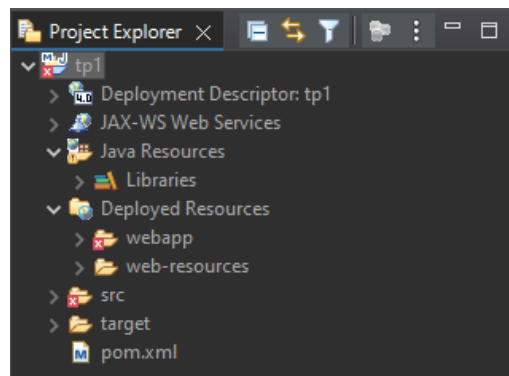
Une confirmation sera demandée, faites « Y » et validez.



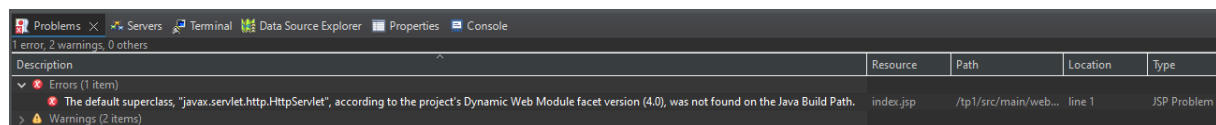


```
C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\javaw.exe (29 sept. 2024, 16:56:50) [pid: 15124]
[INFO] Using property: version = 0.0.1-SNAPSHOT
[INFO] Using property: package = esiee.jee.tp1
Confirm properties configuration:
groupId: esiee.jee
artifactId: tp1
version: 0.0.1-SNAPSHOT
package: esiee.jee.tp1
Y:
<
```

L'arborescence suivante est alors créée :



La plus part du temps, des erreurs seront affichées devant le nom du projet et certains répertoires. La raison est expliquée dans la vue « **Problems** » située en bas de l'application.



Pour corriger ces problèmes, il est nécessaire d'appliquer quelques configurations sur le projet.

Ouvrez le fichier « **pom.xml** » et modifiez les lignes suivantes en mettant « **21** » (pour java 21) :

```
<properties>
<project.build.sourceEncoding>UTF-8</project.build.sourceEncoding>
<maven.compiler.source>21</maven.compiler.source>
<maven.compiler.target>21</maven.compiler.target>
</properties>
```

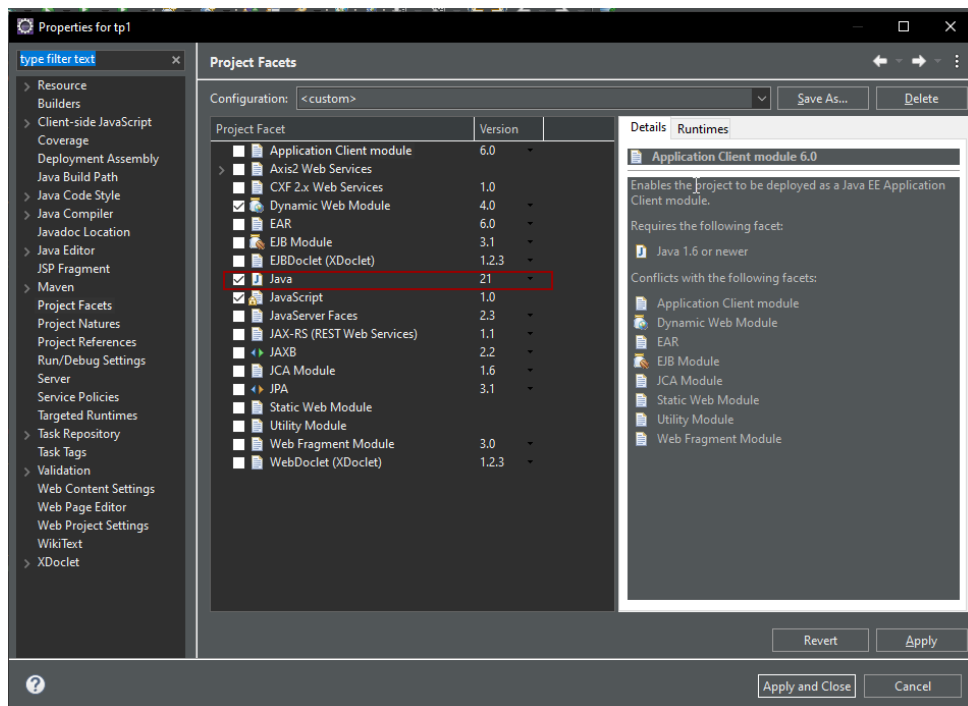
Si les lignes ne sont pas présentes, vous pouvez les ajouter juste avant le bloc « dependencies ».

Enregistrez le fichier.

Faites ensuite un clic droit sur le projet, puis lancer « **maven** » puis « **Update project ...** »

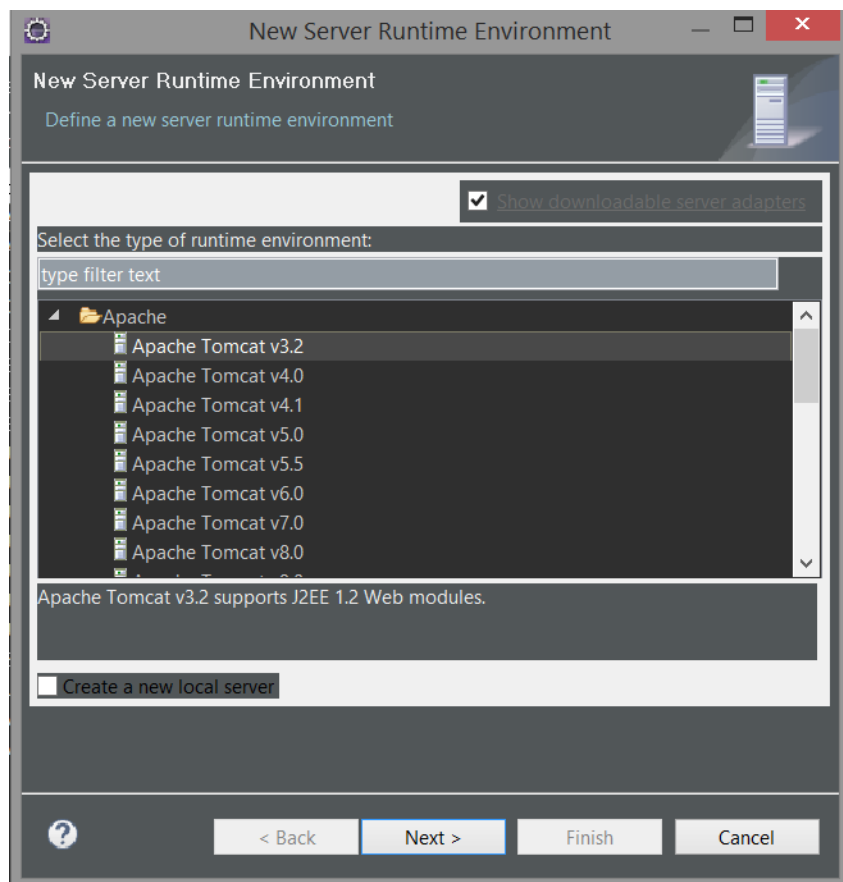
Vous pouvez ensuite vérifier la bonne prise en compte de la version de java dans l'écran des propriétés du projet, accessible par les actions suivantes :

- Faites un clic droit sur le projet puis sélectionnez « **properties** ».
- Dans la fenêtre qui s'affiche, sélectionnez « **project facets** ». Ce menu permet la configuration du projet en termes de normes et de versions.

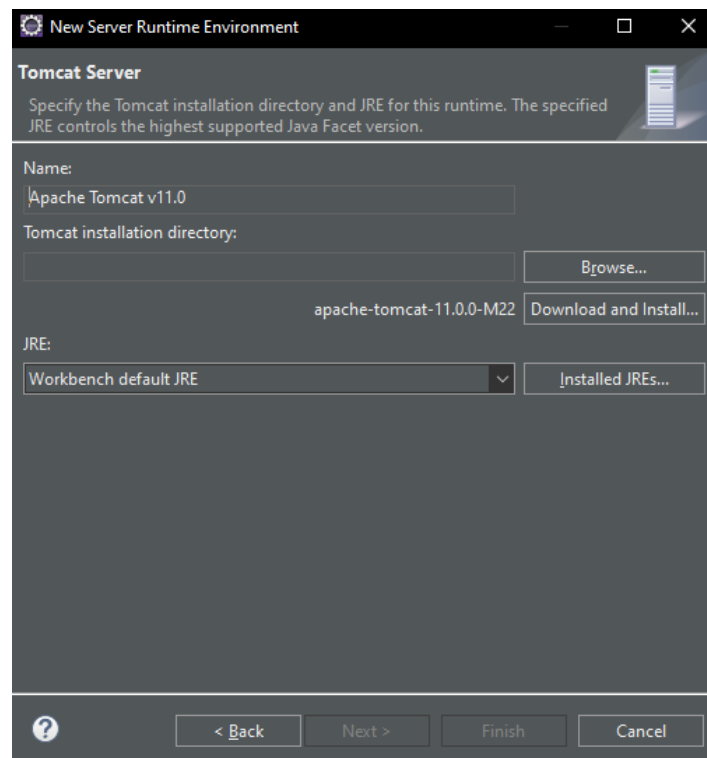


Une fois la version de java vérifiée, restez dans cet écran et allez dans la partie de droite, dans l'onglet « **Runtimes** » puis faites « **new** ».

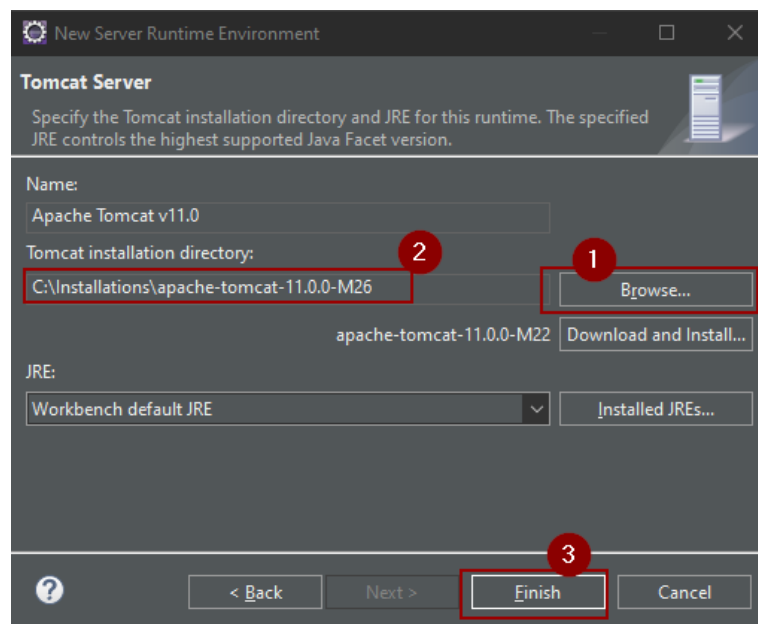
La fenêtre suivante s'affiche :



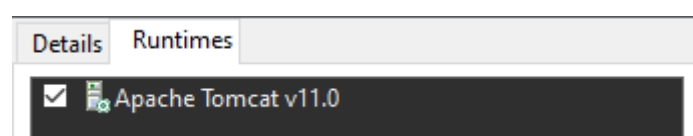
Sélectionnez « **Apache Tomcat v11.0** », puis faites suivant



Faites « **Browse** » afin de spécifier le répertoire où se trouve l'application « **Tomcat** » puis faites « **finish** ».

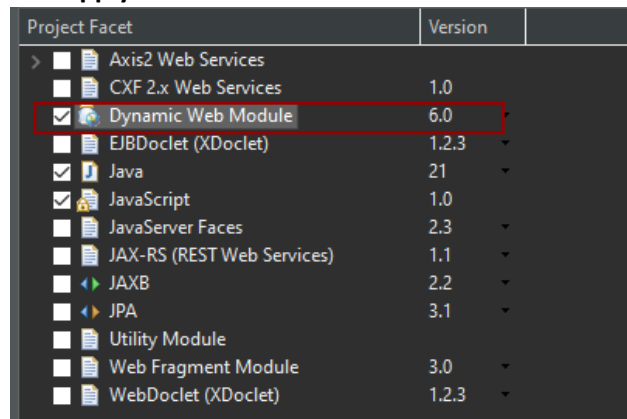


Sélectionnez ensuite le nouveau composant créé.

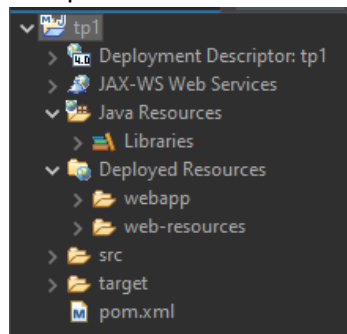


Faites « **apply** » pour confirmer votre choix.

Avant de quitter la fenêtre passez la version « **Dynamic Web Module** » à la version « **6.0** » puis validez avec le bouton « **Apply and Close** ».



Si tout est correct, les erreurs ont disparues



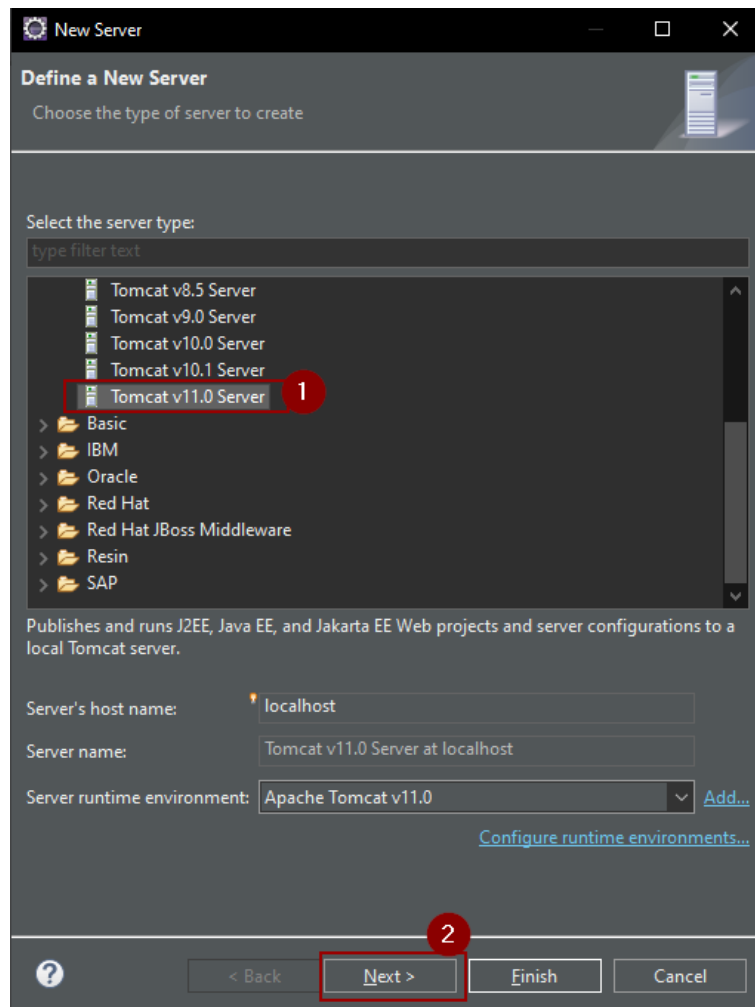
A ce stade, le projet bien que correctement configuré n'est toujours pas exécutable. Pour ce faire, il est nécessaire de configurer le conteneur web devant permettre d'héberger l'application.

### Partie 3 - Configuration d'un conteneur web Tomcat

Dans la partie inférieure de l'application, sélectionnez l'onglet « **Server** »

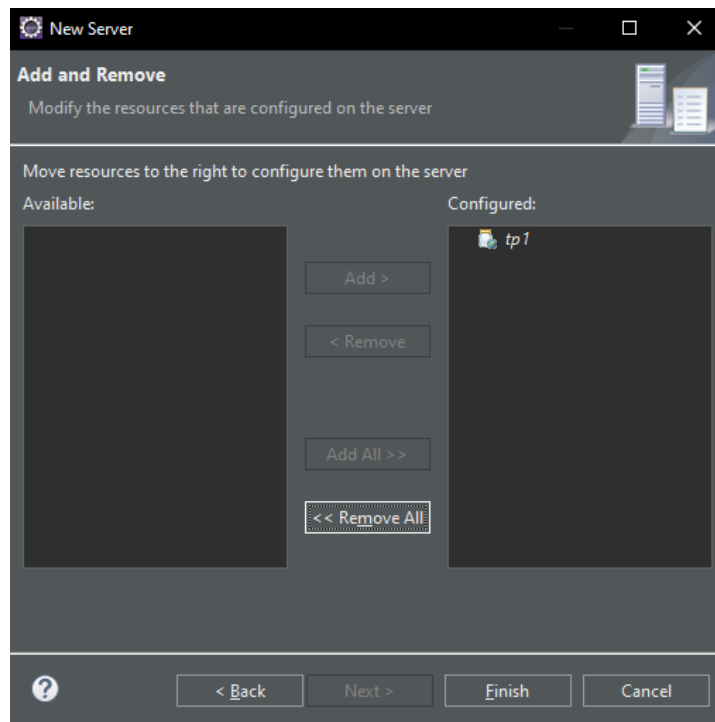


Faites un clic droit sur la zone en dessous du texte bleu puis faites « **new** » puis « **Server** ». La fenêtre suivante apparaît :

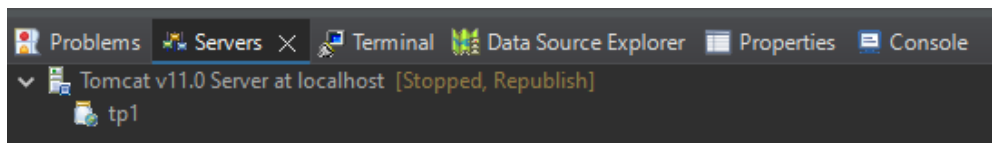



Sélectionnez « **Tomcat v11.0 Server** » se trouvant dans la catégorie « **Apache** » puis faites « **Next** ».

Ajouter l'application dans le conteneur en utilisant le bouton « **Add >** » comme le montre l'image suivante puis faites « **Finish** » :



La vue « **Server** » devrait prendre la forme suivante :



Sélectionnez le projet puis lancer le serveur avec le bouton «  », dans la fenêtre qui s'ouvre, choisissez « **Run on Server** » et **sélectionnez le Tomcat 11.**

Si une demande d'autorisation Windows est demandée, il faudra accepter.

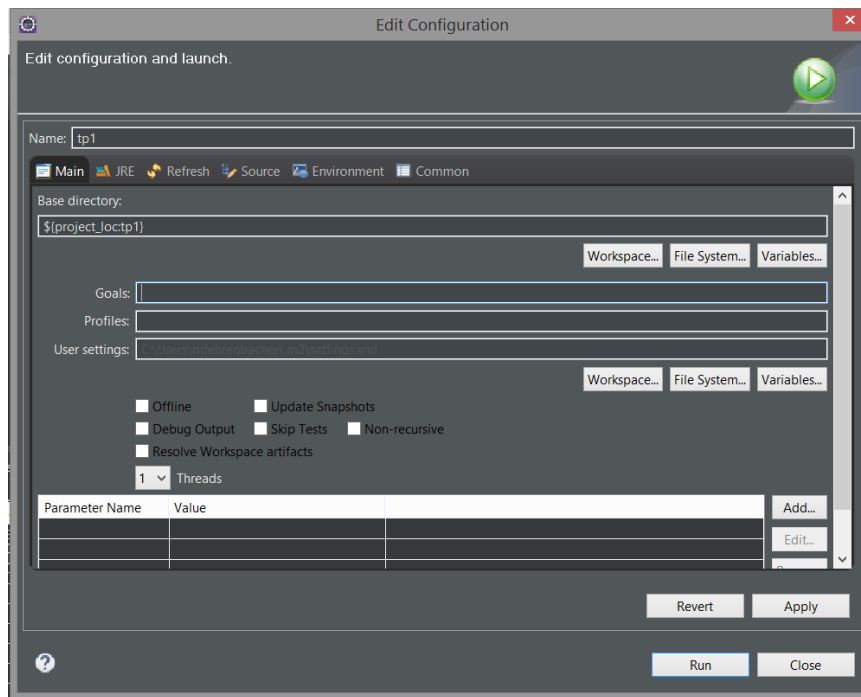
Une fois l'application lancée, nous pouvons accéder à l'application avec l'url suivant :  
« **http://localhost:8080/tp1/** »

**La page suivante s'affiche :**

# Hello World!

## Partie 4 - Construction de l'exécutable

Pour réaliser l'exécutable de notre première application, nous allons utiliser **maven**. Pour cela, faites un clic droit sur le projet puis faites « **Run As** », « **Maven build..** ». La fenêtre suivante s'ouvre :



Configurez l'attribut « **Goals** » avec la valeur « **package** », puis faites « **Run** ».

Cette commande lancera la construction d'un fichier « **.war** » compréhensible et exécutable par un conteneur web de type Tomcat.

L'archive « **.war** » est ajoutée dans le répertoire « **target** » et porte le nom du projet. Dans notre cas « **tp1.war** ».