# **JEE** : introduction

#### Achref El Mouelhi

#### Docteur de l'université d'Aix-Marseille Chercheur en programmation par contrainte (IA) Ingénieur en génie logiciel

elmouelhi.achref@gmail.com



# Plan



#### Fonctionnement



- Installation et configuration
- JDK
- IDE
- Serveur HTTP
- Oréation d'un premier projet web (avec Eclipse)
- 5 Structure d'un projet JEE réalisé sous Eclipse
- 6 Premier Hello world

#### JEE

- 1999 : inclus dans Java 2 sous le nom J2EE pour Java 2 Platform Enterprise Edition
- 2006 : renommé depuis **Java 5** en **JEE** pour **J**ava Platform Enterprise Edition
- 2017 : Oracle confie le projet à Eclipse Foundation qui décide de le renommer Jakarta EE

#### JEE

- Plateforme facilitant le développement d'applications d'entreprise distribuées
- Développée par Sun puis Oracle
- JEE = JSE + plusieurs autres API
  - JSE : Java Standard Edition (anciennement J2SE)
  - API : Application Programming Interface

#### Quelques API de la JSE

- Swing : une bibliothèque pour les applications de bureau
- JAXP : Java API for XML Processing
- JDBC : Java DataBase Connectivity

...

4 A N

- E 🕨

#### Quelques composants de la JEE

- Servlet : le contrôleur du modèle MVC
- JSP : Java Server Pages (pour les vues dans le Modèle MVC)
- JSTL : Java Standard Tag Library (pour les vues dans le Modèle MVC)
- JPA : Jakarta Persistence API
- EJB : Enterprise Java Beans
- ...



æ

イロト イヨト イヨト イヨト

#### Déroulement

- L'échange entre le client et le serveur s'effectue via le modèle HTTP (requête - réponse)
- Lorsque l'utilisateur saisit l'adresse d'une page de notre site, cette dernière sera envoyée sous forme de requête HTTP au contrôleur
- Le contrôleur demande au modèle de lui fournir certaines données
- Ensuite il renvoie ces données à la vue pour qu'elle construise la page HTML
- Enfin le client reçoit la réponse sous forme de page JSP

#### De quoi on a besoin

- JDK : Java Development Kit
- IDE : Integrated Development Environment (Environnement de Développement Intégré)
- Un serveur HTTP

< 3 > < 3</p>

#### JDK 8 : téléchargement

https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html

JDK

JDK 11 : téléchargement

https://www.oracle.com/java/technologies/javase/jdk11-archive-downloads.html

JDK 17 : téléchargement

https://www.oracle.com/java/technologies/javase/jdk17-archive-downloads.html

JDK 20 : téléchargement

https://www.oracle.com/java/technologies/javase/jdk20-archive-downloads.html

IDE

# Jakarta EE

#### Environnement de Développement Intégré

- Eclipse
- Netbeans
- JDeveloper
- IntelliJ IDEA
- JBuilder
- JCreator...
- ...

A B F A B F

# 11 C

イロト イポト イヨト イヨ

#### Eclipse : téléchargement

https://www.eclipse.org/downloads/download.php?file= /oomph/epp/2023-09/R/eclipse-inst-jre-win64.exe

IDE



• • • • • • • • • • • • •



(I) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1)) < ((1))

#### Modifier l'encodage par défaut

- Aller dans le menu Window et cliquer sur Preferences
- Dans la zone de recherche, écrire encoding
- Pour toutes les sections, mettre UTF-8 à la place de l'encodage par défaut (généralement Cp1252 ou ISO-8859-1)

IDF

Ensuite appliquer et fermer

#### Java

#### Quelques raccourcis Eclipse



#### Serveur HTTP

- Apache Tomcat
- WebLogic Server (Serveur payant d'oracle utilisé par JDeveloper)

© Achref EL MC

- JBoss
- GlassFish (Open Source de Oracle)
- …

æ

・ロト ・ 四ト ・ ヨト ・ ヨト

#### Serveur HTTP

- Apache Tomcat
- WebLogic Server (Serveur payant d'oracle utilisé par JDeveloper)
- JBoss
- GlassFish (Open Source de Oracle)
- …

# Pourquoi Apache Tomcat?

- gratuit
- multi-plateforme
- léger

۰. 🔍

2

ヘロン 人間 とくほ とくほう

#### Mise en place d'Apache Tomcat

- Pour télécharger, aller sur https://tomcat.apache.org/download-10.cgi
- Aller dans la section Core
- Cliquer sur 32-bit/64-bit Windows Service Installer
- Attendre la fin du téléchargement puis lancer l'installation
- Installer Apache Tomcat à la racine de votre disque dur (C: pour Windows) et vérifier que le nom du dossier destination ne contient pas d'espace
- Décocher la case de la dernière fenêtre d'installation proposant de démarrer Apache Tomcat

イロト イ理ト イヨト イヨト

#### Les étapes

- Aller dans le menu File > New et cliquer sur Other (ou CTRL + N)
- Ensuite choisir Dynamic Web Project situé dans le répertoire Web
- Saisir cours-jee dans Project name
- Ensuite cliquer sur le bouton New Runtime, choisir la dernière version d'Apache Tomcat (ici v10.0) et cocher la case juste en-dessous create a new local server
- Cliquer sur Next et préciser le répertoire d'installation de Apache Tomcat
- Cliquer sur Finish ensuite deux fois sur Next, puis cocher la case Generate web.xml deployment descriptor

< ロ > < 同 > < 回 > < 回 >

#### Les étapes

- Faire un clic droit sur le projet et choisir Run As ensuite Run on Server
- Sélectionner le serveur Apache Tomcat et cocher la case Always use this server when running this project
- Cliquer sur Next et vérifier que notre projet figure dans la liste Configured
- Et enfin valider en cliquant sur Finish

#### Structure d'une application JEE

- Le nom du projet définit la racine de l'arborescence
- La racine contient principalement trois répertoires
  - Java Resources est réservé aux classes Java
  - src contient un dossier main contenant deux répertoires java et webapp
    - java pointe vers Java Resources
    - webapp contient tous les fichiers web
  - build contient les fichiers compilés (d'extension .class)

#### Contenu de webapp

Les fichiers définis <u>directement</u> dans webapp sont accessibles aux visiteurs (sans avoir besoin de passer par une **Servlet**). C'est ici qu'on place les fichiers **CSS**, **JavaScript**...

- WEB-INF (inaccessible aux visiteurs) a un dossier lib (pour les librairies externes d'extension .jar) et un fichier web.xml (premier fichier consulté par le serveur **HTTP**).
- META-INF contient les méta-données du projet.

. . . . . . .

#### Création d'une page HTML

- Clic droit sur le projet, aller dans le menu new et choisir HTML File
- Placer le fichier directement dans webapp (pas dans WEB-INF)
- Nommer le fichier index.html et générer la page en cliquant sur Finish
- Mettre Hello world entre les balises <body>
- Démarrer le serveur
- Aller à l'adresse http://localhost:8080/cours-jee/ ou http://localhost:8080/cours-jee/index.html

< ロ > < 同 > < 回 > < 回 >

#### Remarque

En cas d'erreur lors du lancement d'Apache Tomcat

- Faire double clic sur le serveur
- Aller dans la section Ports et vérifier que
  - Tomcat admin port : 8005
  - HTTP/1.1 : 8080
  - AJP/1.3 : 8009

#### WEB-INF est inaccessible aux visiteurs

- Déplacer index.html dans WEB-INF
- Redémarrer le serveur
- Vérifier que http://localhost:8080/cours-jee/et http://localhost:8080/cours-jee/index.html ne sont plus accessibles.

**∃** ▶ ∢