



ISIMA

Java EE : Développer une application Web en Java
Un écosystème riche ! Développons notre première servlet !

JEE

Qu'est ce que c'est ?

- *Java Enterprise Edition*
 - C'est une spécification, une norme
 - L'idée est d'avoir une plateforme industrialisée :
 - Où les fournisseurs des implémentations sont interchangeables
 - Où les différentes briques sont interopérables
- Pourquoi choisir JEE ?
 - Une API riche, un framework, fournissant un cadre dans la création logicielle
 - Une méthode et des outils dans un écosystème vivant

JSE

A ne pas confondre

- La JSE (*Java Standard Edition*) qui est la version de Java de base
 - Elle contient les API comme les collections
 - Chaque nouvelle version fait évoluer la sémantique (ou syntaxe du langage)
- Ainsi, quand on parle de Java 8, il s'agit de JSE 8
- La dernière version de JEE est la 7 (la version 8 est prévue pour 2017)

Applications réparties

Ce à quoi sert JEE

- JEE sert à rédiger des applications dites réparties
- Cela signifie plusieurs choses
 - Les différents composants ne se trouvent pas sur la même machine
 - Ils n'ont pas forcément le même langage
 - Exemple : Une application JEE peut appeler un WebServices écrit en C# ou en JS (@see nodeJS). La communication se fait via un appel normalisé soit en XML et plus récemment en JSON

Application Web

Qu'est ce ?

- Une application Web est par nature répartie
 - Des traitements sont exécutés sur le serveur – en Java
 - Des clients (browsers) affiche des pages générées sur le serveur (HTML)
 - Les interfaces dynamiques sont souvent créées en Javascript
- Voici un exemple de fonctionnement :
 - Faisons une recherche sur google !!

http://www.google.fr

Wiki java



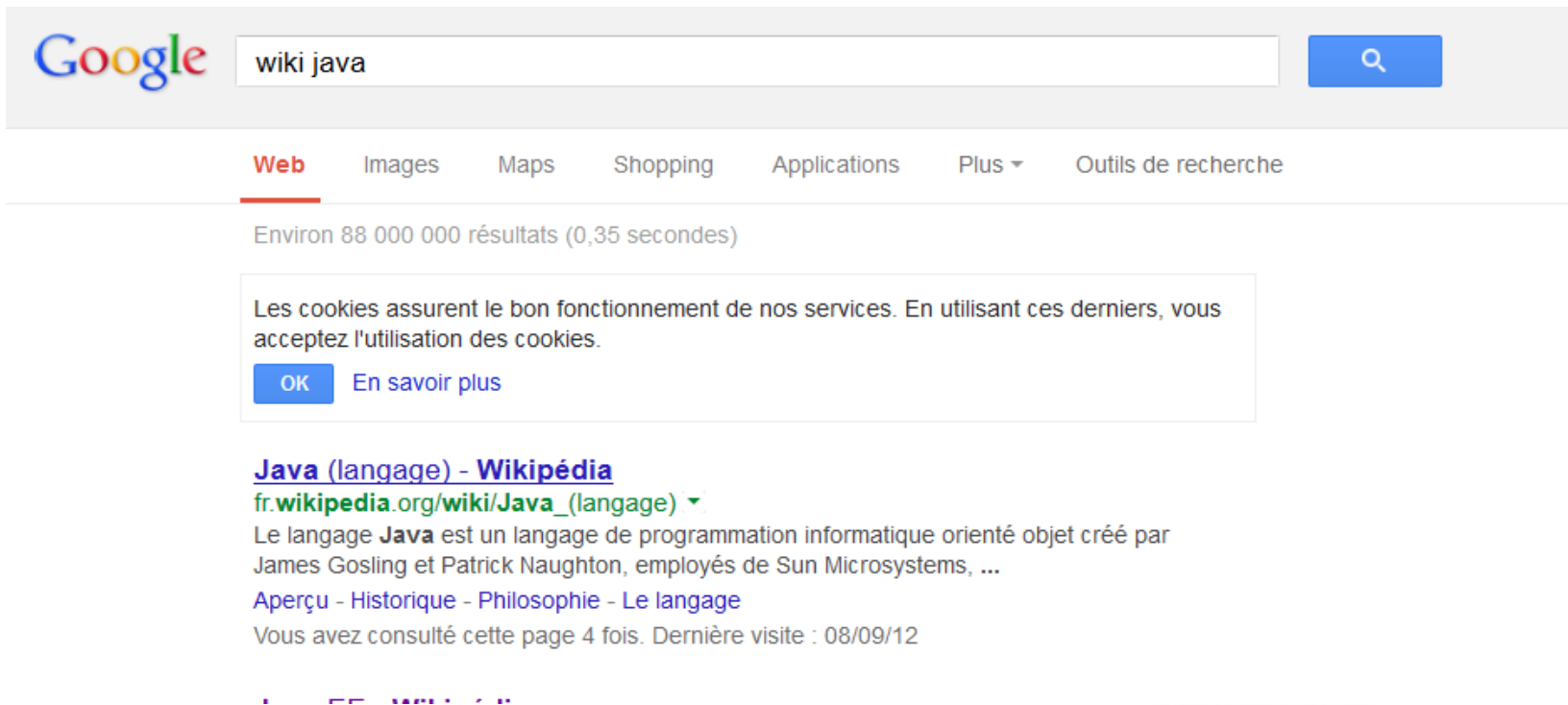
wiki java

Recherche Google

J'ai de la chance

Résultat de la recherche

Un article wiki un !!



The screenshot shows a Google search interface. The search bar contains the text "wiki java". Below the search bar, there are tabs for "Web", "Images", "Maps", "Shopping", "Applications", "Plus", and "Outils de recherche". The "Web" tab is selected. Below the tabs, it says "Environ 88 000 000 résultats (0,35 secondes)". A cookie notice is displayed, stating "Les cookies assurent le bon fonctionnement de nos services. En utilisant ces derniers, vous acceptez l'utilisation des cookies." with "OK" and "En savoir plus" buttons. The search results show a link to "Java (langage) - Wikipédia" with the URL "fr.wikipedia.org/wiki/Java_(langage)". Below the link, it says "Le langage **Java** est un langage de programmation informatique orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton, employés de Sun Microsystems, ...". There are also links for "Aperçu", "Historique", "Philosophie", and "Le langage". At the bottom, it says "Vous avez consulté cette page 4 fois. Dernière visite : 08/09/12".

Google

wiki java

Web Images Maps Shopping Applications Plus Outils de recherche

Environ 88 000 000 résultats (0,35 secondes)

Les cookies assurent le bon fonctionnement de nos services. En utilisant ces derniers, vous acceptez l'utilisation des cookies.

OK En savoir plus

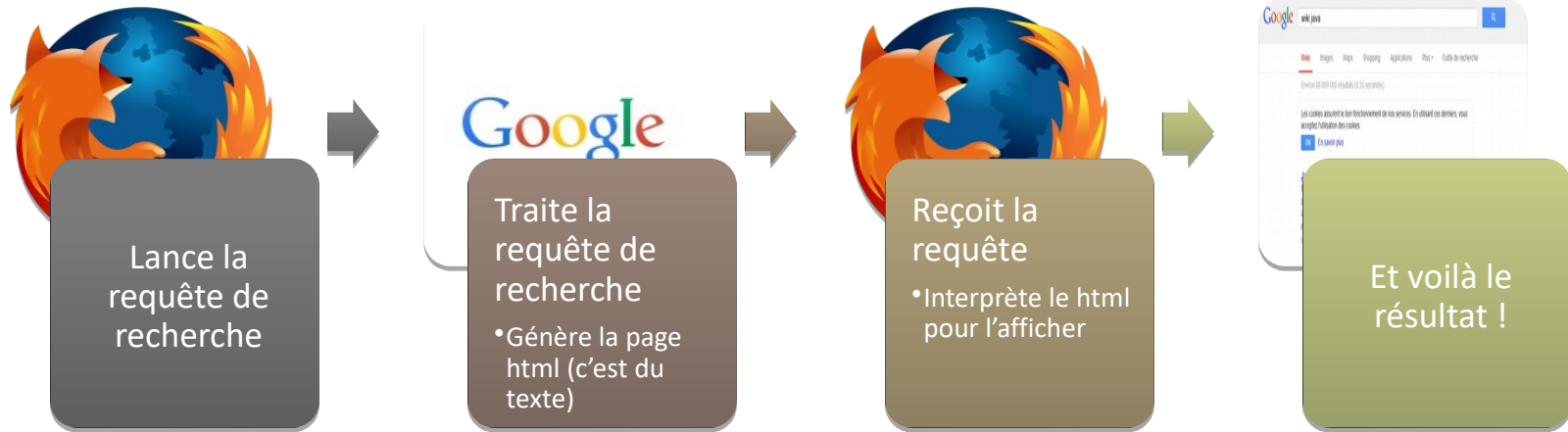
[Java \(langage\) - Wikipédia](#)
[fr.wikipedia.org/wiki/Java_\(langage\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Java_(langage))

Le langage **Java** est un langage de programmation informatique orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton, employés de Sun Microsystems, ...

[Aperçu](#) - [Historique](#) - [Philosophie](#) - [Le langage](#)

Vous avez consulté cette page 4 fois. Dernière visite : 08/09/12

Comment ça marche ?



Le Web

Des connaissances clés

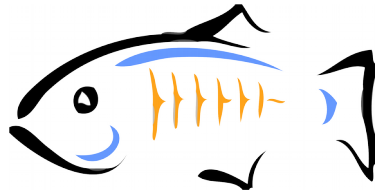
- Architecture client serveur
 - Un client consomme des services proposés par des serveurs
 - La relation est déconnectée : à une requête, le serveur propose une réponse
 - Pour obtenir une nouvelle réponse il faut envoyer une nouvelle requête.

Comment sont construites les solutions **Java** ?

JEE, une solution Serveur

- Une application JEE est installée sur un serveur
 - Installer se dit déployer
- Une application JEE n'est pas un exécutable, c'est un « package » prêt à être interprété
 - Il faut donc installer sur le serveur physique (ou virtuel) un serveur applicatif compatible JEE capable de lancer notre application

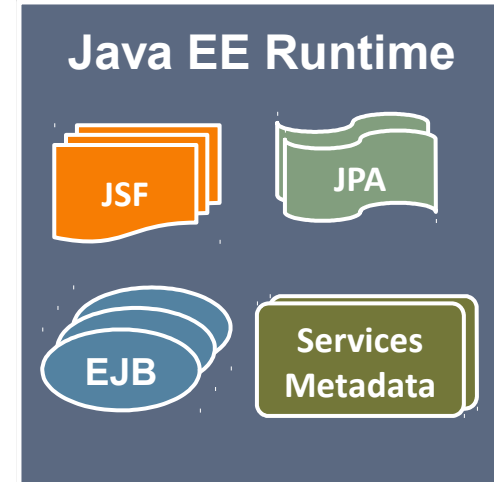
Java EE 7 des Implementations



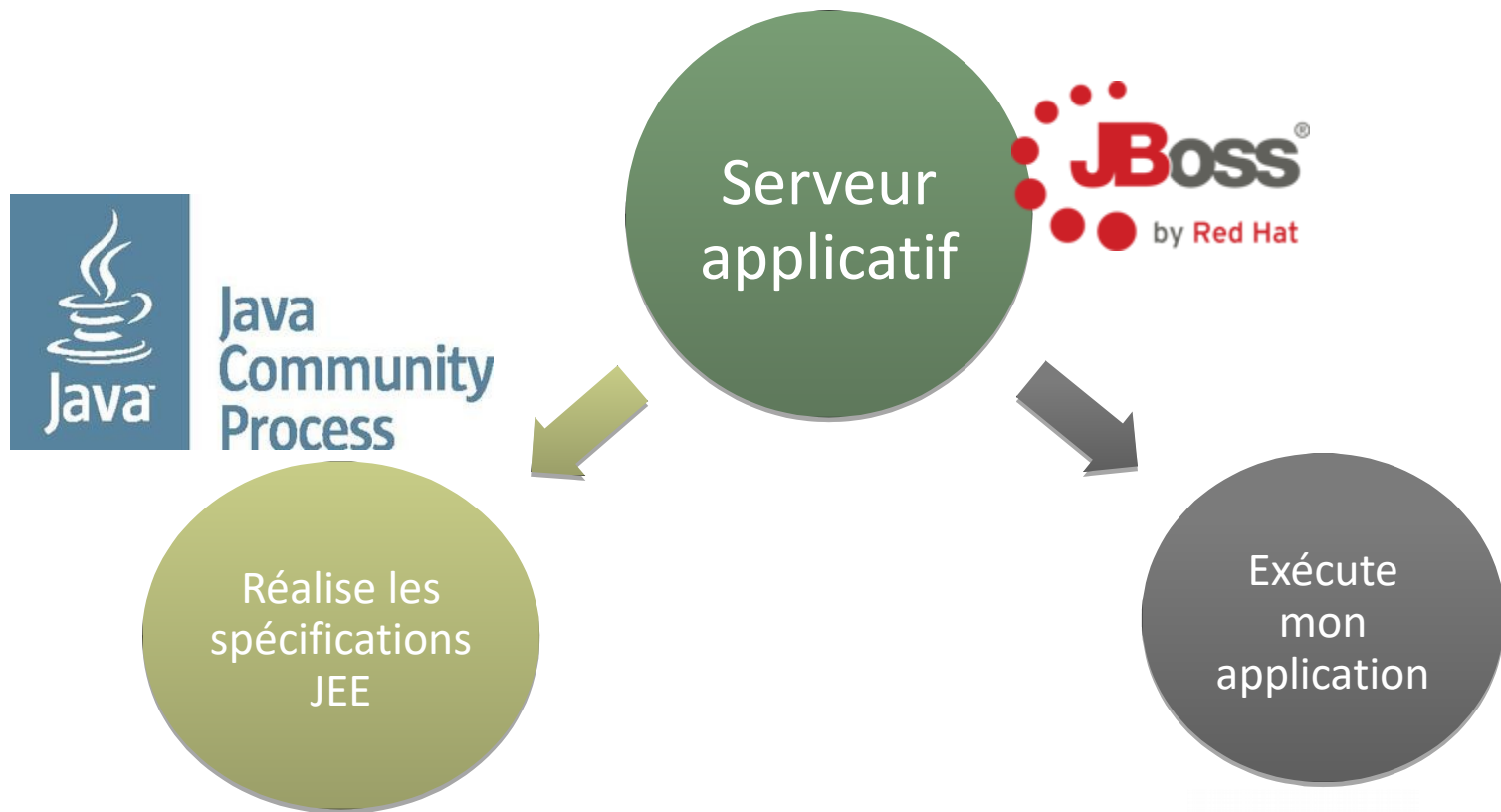
*

Que contient un serveur JEE ?

- Une boîte à outil pour créer des applications efficaces
- Les implémenteurs doivent répondre à une norme (ex JEE7) :
 - Leurs versions des services respectent un standard permettant de rendre compatible les applications d'un serveur à un autre

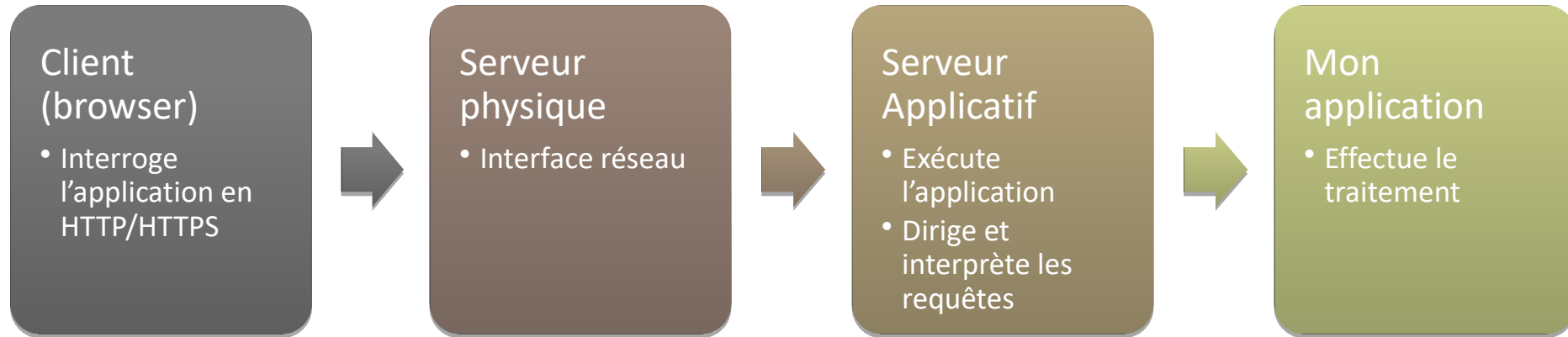


En résumé



Mon application, quand ?

Quand puis-je intervenir dans le cycle d'une requête ?



La brique la plus simple : la Servlet

Qu'est-ce que c'est ?

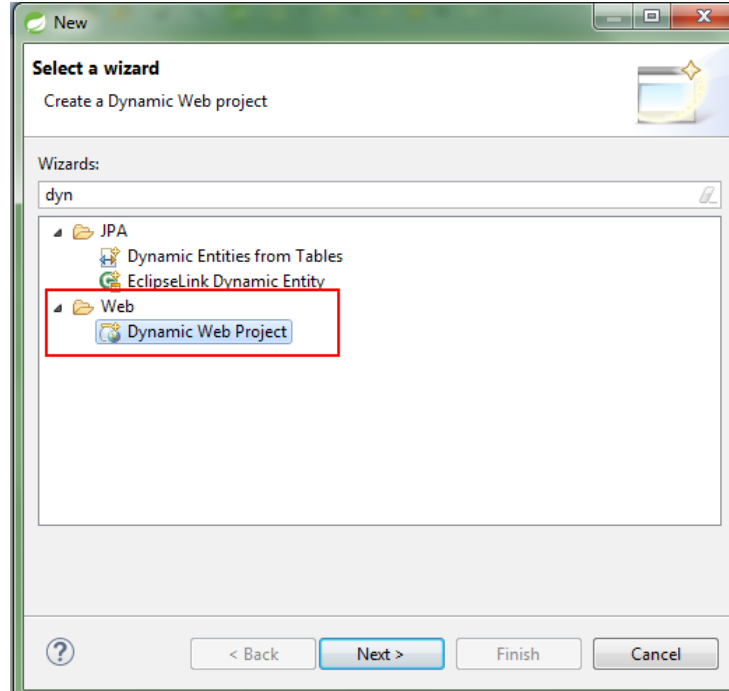
- C'est une classe qui doit exécuter un service ou un traitement
 - Par exemple :
 - Afficher hello world
 - Multiplier des valeurs entre elle
 - Etc...
- Nous n'utiliserons que des servlets HTTP comme c'est le cas de la très grande majorité des applications

Créons un projet JEE !

- Un **projet** au sens Eclipse correspond à l'ensemble des ressources nécessaires à la création d'une application
 - des fichiers .java
 - des fichiers de configuration (.xml, .properties, .yml etc...)
- Eclipse propose des templates permettant une organisation propre des projets, et un système de build embarqué

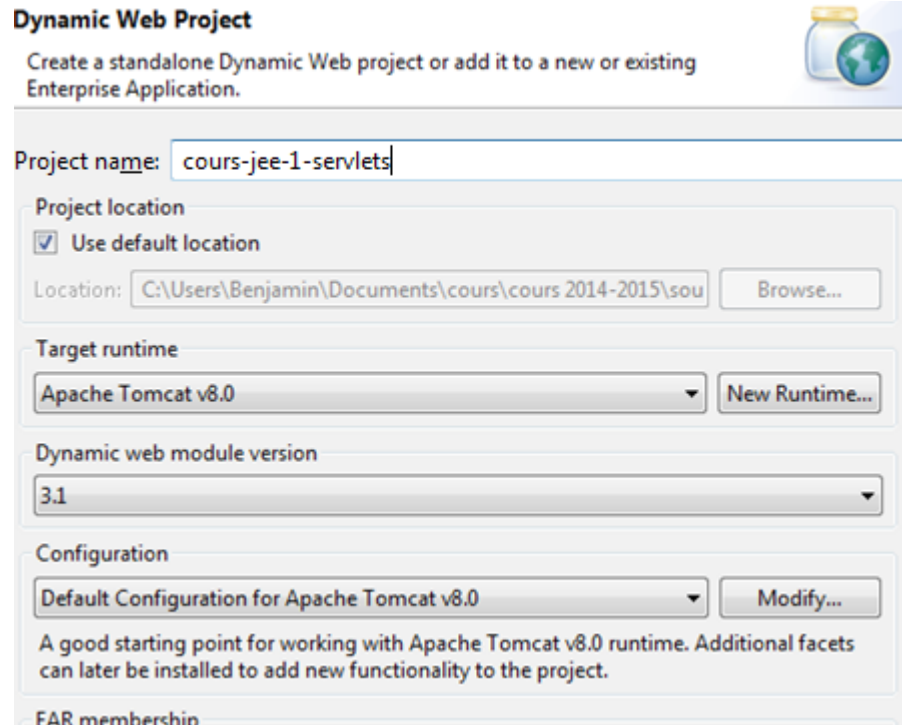
Créons un projet cours-jee-1-servlets

Faire un nouveau Dynamic Web Project



Créons un projet cours-jee-1-servlets

Faire un nouveau Dynamic Web Project



Dynamic Web Project

Create a standalone Dynamic Web project or add it to a new or existing Enterprise Application.

Project name:

Project location

☒ Use default location

Location:

Target runtime

Dynamic web module version

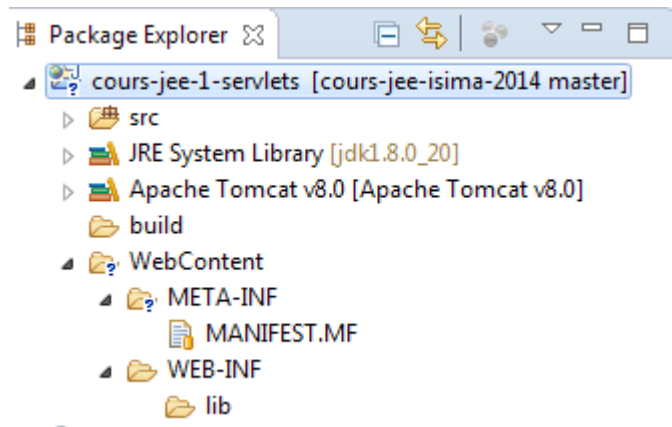
Configuration

A good starting point for working with Apache Tomcat v8.0 runtime. Additional facets can later be installed to add new functionality to the project.

☐ FAR membership

Présentation du projet Eclipse

- La hiérarchie de répertoire



- Le répertoire src va contenir nos fichiers java
- Le WebContent contient les éléments qui vont être déployés
 - Les classes compilées (WEB-INF/classes)
 - Les libraires ajoutées pour l'application (WEB-INF/lib)
 - META-INF : des informations générales sur l'application

Faisons une servlet

Implémentons

```
package fr.isima.cours.jee.servlets;

import java.io.IOException;

import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.annotation.WebServlet;
import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;

@WebServlet("/hello")
public class HelloWorldServlet extends HttpServlet {

    @Override
    protected void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp) throws ServletException, IOException {
        resp.getWriter().write("Hello world !");
    }
}
```

Déclarations

- **public class** HelloWorldServlet **extends** HttpServlet
 - Déclare la servlet en héritant d'HttpServlet. C'est une classe JEE fournie par le serveur applicatif ;
- **protected void** doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp) **throws** ServletException, IOException
 - Methode appelée par le container (ou serveur) lorsque l'url est appelée depuis la méthode HTTP GET
- `resp.getWriter().append("Hello world");`
 - Ecrit simplement sur la sortie de la servlet (et donc en réponse de la requête "hello world")

Déclarer la servlet au container

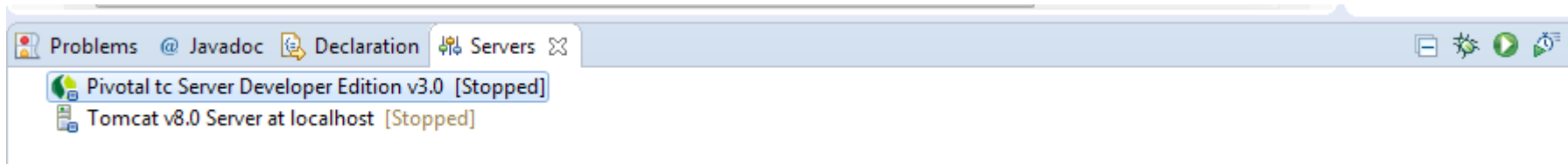
- Par défaut sur JEE5 et +
 - `@WebServlet({ "/hello" })`
 - Déclare la classe HelloWorldServlet comme une servlet répondant aux requêtes sur /hello
- Autre méthode le fichier web.xml
 - Fichier xml permettant de déclarer la servlet
 - Très utilisé encore en entreprise.
 - Un avantage est de pouvoir modifier certains paramètres après la compilation ce qui est impossible avec les annotations. Toutefois, il est assez rare que la modification du web.xml soit nécessaire sans relivrer une version complète

Les autres instructions

- **package** `fr.isima.cours.jee.servlets;`
 - Le package dans lequel se trouve la Servlet
 - La norme Java que le package de base soit le nom du site de l'entreprise produisant le code (ex com.google)
 - Pour le cours le package sera fr.isima.cours.jee et pour les tps fr.tp.isima
- **import** `javax.servlet.ServletException;`
 - Les instructions d'import sont gérés par Eclipse
 - En configurant correctement l'IDE, elles sont nettoyées automatiquement

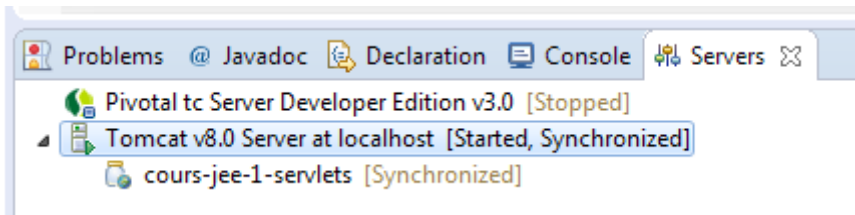
Déployer une servlet sous eclipse

- La vue serveur permet de visualiser l'ensemble des serveurs enregistrés dans le workspace
- En cliquant sur add and remove nous pouvons ajouter le projet contenant notre servlet
- Démarrons notre serveur

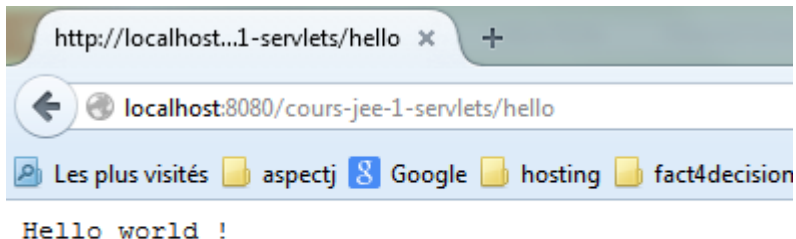


Résultat

- Serveur démarré



- Résultat sous Firefox



Décrypter l'url

- `http://localhost:8080/cours-jee-1-servlets/hello`
 - Le numéro de port (par défaut 8080) sur lequel le serveur écoute les requêtes HTTP
 - `cours-jee-1-servlets` le nom de déploiement du serveur (par défaut le nom du projet eclipse, évitez les noms farfelus).
 - Le chemin déclaré dans l'annotation `WebServlet`

Passer des paramètres en GET

- Passer des paramètres dans l'URL
 - Permet de transmettre des informations depuis le client vers le serveur
 - Obligatoire pour faire une application !
 - Exemple :
 - `http://localhost:8080/cours-jee-1-servlets/hello?name=David`
- Coté serveur utilisez la méthode d'`HttpServletRequest` : `getParameter()`
 - Elle permet de récupérer sous forme de `String` le contenu de la request
- C'est au niveau du contrôleur et donc de la `Servlet` que l'on doit convertir ces paramètres vers le type réel
 - Par exemple `String` to `int`.

En résumé

Ce qu'est une Servlet

- La servlet est un contrôleur.
 - Elle doit effectuer un traitement. Dans un modèle MVC elle appelle le modèle et retourne le résultat
 - Les entreprises utilisent souvent des Frameworks plutôt que l'API Servlet de base :
 - Struts
 - Spring MVC
 - JSF
 - Etc...

Quels informations sur le cours

GITHUB

Le lien du repository <https://github.com/bkuchcik/cours-jee-isima>

- Vous pourrez également retrouver les documents annexes et les sources utilisés pour le cours