



Java EE

-

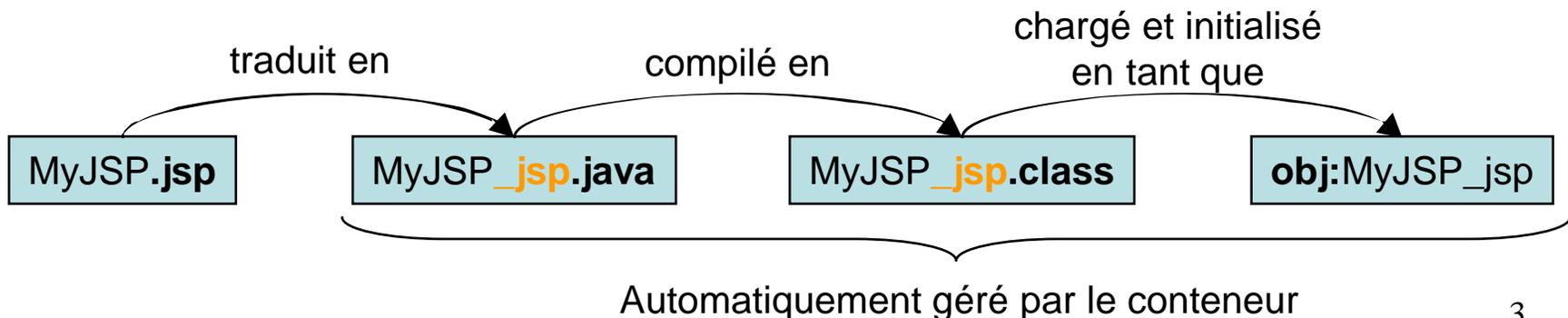
Cours 4

Cours de 2^e année ingénieur
Spécialisation « Génie Informatique »

Rappels

JSP

- Les servlets facilitent le traitement avec java des requêtes et réponses HTTP, **mais** ils ne sont pas appropriés à l'écriture de code HTML
 - `out.println("<html><head><title>"+title+"</title>...");`
- Les JSP permettent d'intégrer du code java dans une page HTML
 - `<h1>Time on server</h1>`
`<p><%= new java.util.Date() %></p>`
- Mais au final une JSP n'est qu'un servlet!



Correspondance JSP/Servlet

- JSP d'origine

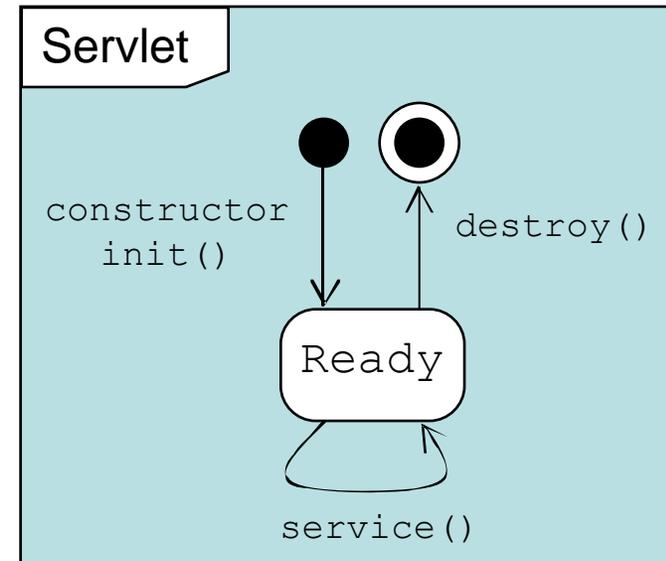
```
<h1>Time on server</h1>
<p><%= new java.util.Date() %></p>
<% baz(); %>
<%! private int accessCount = 0; %>
```

- Servlet généré par Tomcat

```
public final class XXX_jsp
    extends org.apache.jasper.runtime.HttpJspBase
    implements org.apache.jasper.runtime.JspSourceDependent{
    public void _jspService(HttpServletRequest request,
                            HttpServletResponse response)
        throws java.io.IOException, ServletException{
        response.setContentType("text/html");
        JspWriter out = response.getWriter();
        out.write("<h1>Time on server</h1>\r\n");
        out.write("<p>");
        out.print( new java.util.Date() );
        out.write("</p>\r\n");
        baz();
    }
    private int accessCount = 0;
}
```

Cycle de vie d'un servlet

1. Chargement de la classe
2. Instanciation du servlet
 - constructeur par défaut
3. Appel de `init()`
4. Appel(s) de `service()`
 - 1 thread par requête
5. Appel de `destroy()`



Types des éléments de scripts JSP

- Expressions
 - Format : `<%= expression %>`
Format XML: `<jsp:expression> expression </jsp:expression>`
 - Évaluée et insérée dans la sortie du servlet
Se traduit par `out.print(expression)`
- Scriptlets
 - Format : `<% code %>`
Format XML: `<jsp:scriptlet> code </jsp:scriptlet>`
 - Inséré tel quel dans la méthode `_jspService` du servlet (appelée par `service`)
- Déclarations
 - Format : `<%! code %>`
Format XML: `<jsp:declaration> code </jsp:declaration>`
 - Insérée telle quelle dans le corps de la classe servlet, en dehors de toute méthode existante

Notions supplémentaires sur les JSP :

Les directives de page

`<%@ directive ...`

Les directives de page

- Donnent des informations sur le servlet qui sera généré pour la page JSP
- Principalement utilisées pour:
 - L'importation de classes et paquetages
 - Le type MIME généré par la JSP

L'attribut «import»

- Format
 - `<%@ page import="paquetage.classe" %>`
 - `<%@ page import="paquetage.classe1, ..., paquetage.classeN" %>`
- But
 - Générer les instructions d'importation
- Remarque
 - Bien que les pages JSP peuvent être n'importe où sur le serveur, les classes utilisées par les pages JSP doivent être dans le répertoire des classes de l'application Web (c'est-à-dire: `.../WEB-INF/classes`)

Les attributs «contentType» et «pageEncoding»

- Format
 - `<%@ page contentType="MIME-Type" %>`
 - `<%@ page contentType="MIME-Type; charset=Character-Set" %>`
 - `<%@ page pageEncoding="Character-Set" %>`
- But
 - Spécifier le type MIME de la page générée par le servlet résultant de la page JSP

Intégration des servlets et des JSP:

Application du design pattern
Model-View-Controller (MVC)

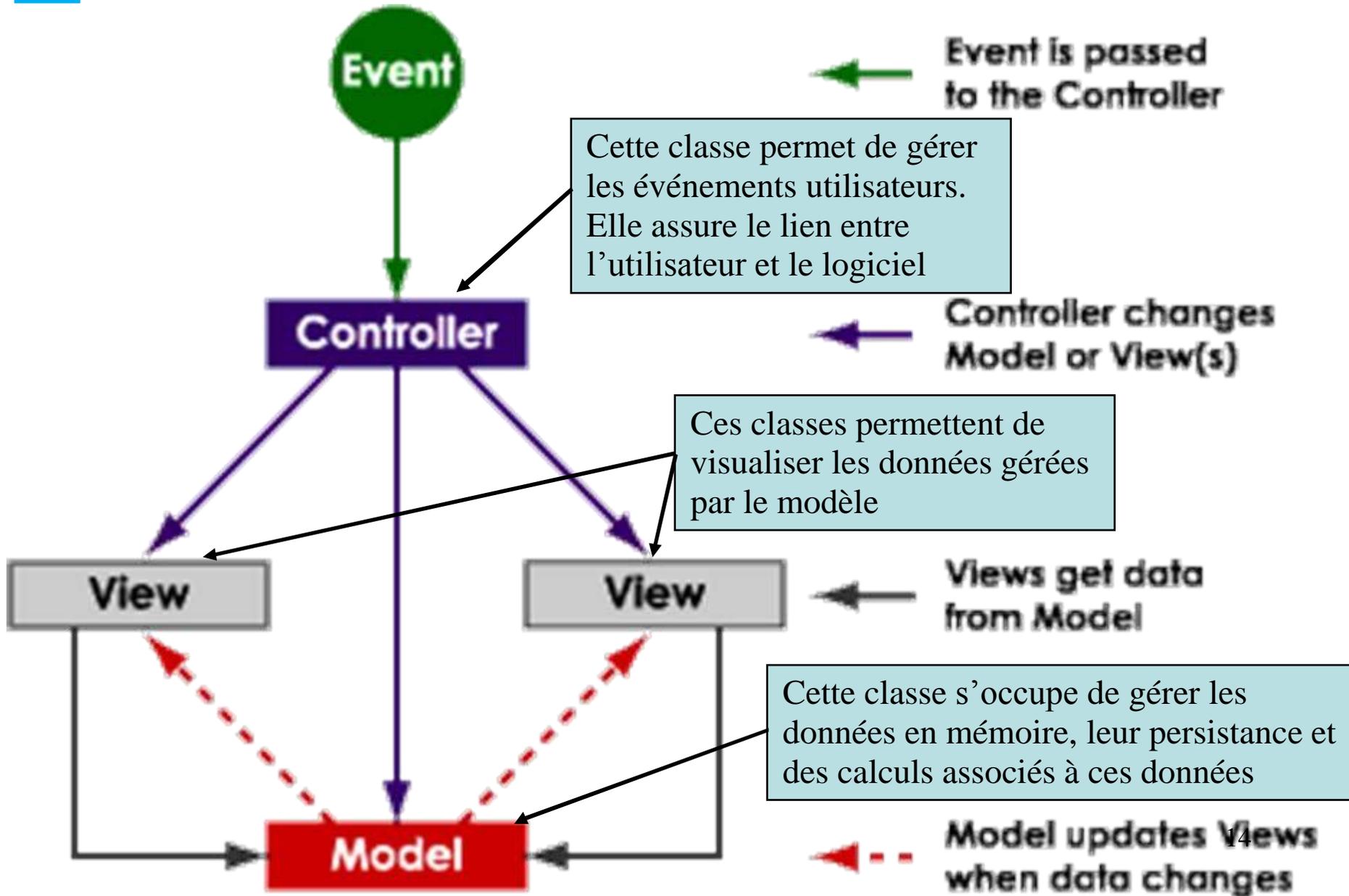
Pourquoi combiner Servlets & JSP?

- Classiquement : utilisation des JSP pour faciliter le développement et la maintenance du contenu HTML
 - Pour du code dynamique simple, appel du code d'un servlet à partir de scripts JSP
 - Pour des applications un peu plus complexes, utilisation de classes appelées à partir de scripts JSP
- Mais ce n'est pas suffisant
 - Pour des traitements complexes, démarrer avec des JSP n'est pas pratique
 - Mais surtout, l'idée derrière les JSP est qu'une seule page possède une forme, une présentation de base stable

Possibilités pour traiter une seule requête

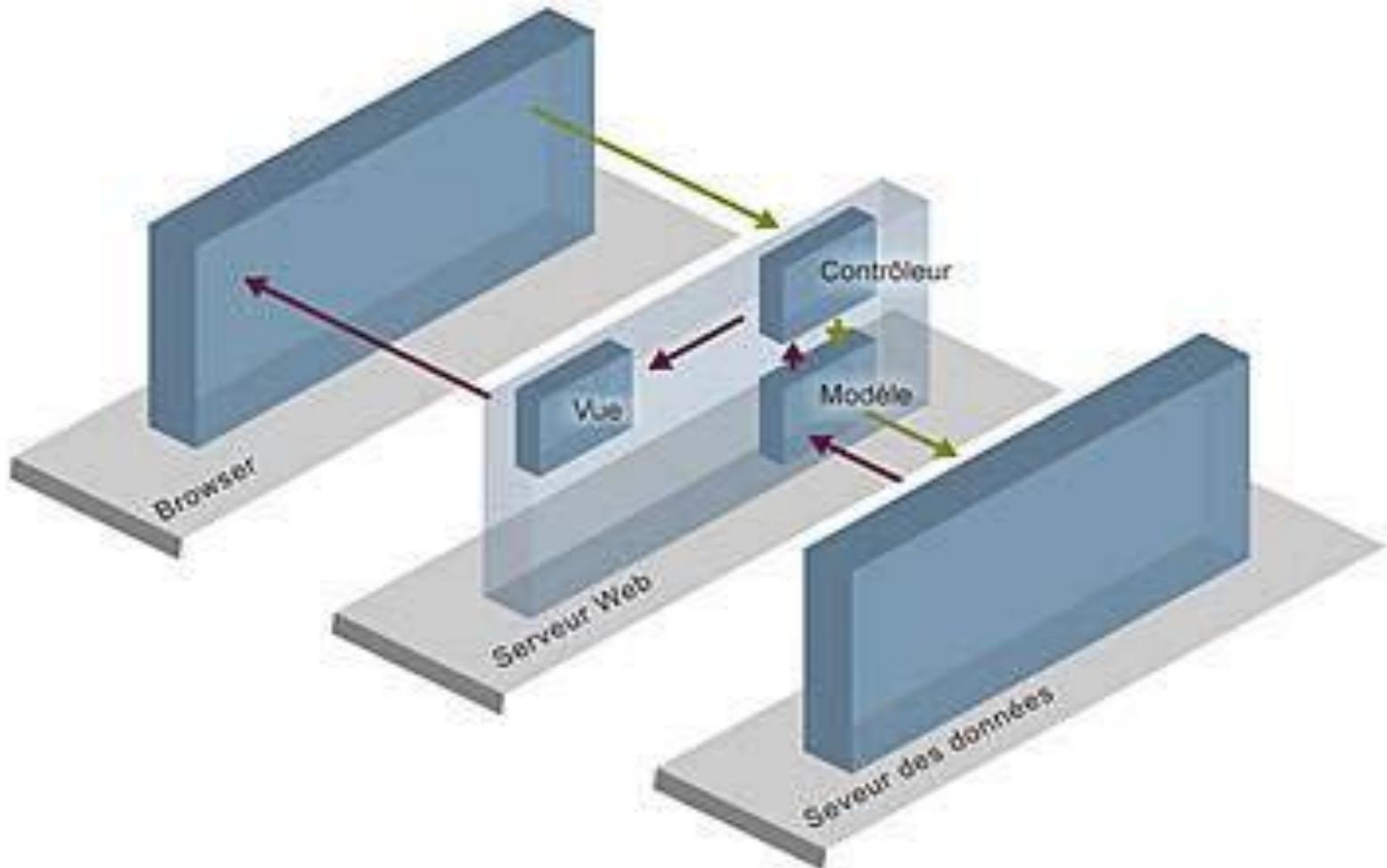
- Servlet seuls. Marche bien quand:
 - L'*output* est de type binaire. Ex : une image
 - Il n'y a pas d' *output*. Ex : redirections
 - La forme/présentation est variable. Ex : portail
- JSP seules. Marche bien quand:
 - L'*output* est de type caractère. Ex : HTML
 - La forme/présentation est stable.
- Architecture MVC. Nécessaire quand :
 - Une même requête peut donner des résultats visuels réellement différents
 - On dispose d'une équipe de développement conséquente avec une partie pour le dev. Web et une autre pour la logique métier
 - On a un traitement complexe des données mais une présentation relativement fixe

Rappel : MVC



Rappel : MVC

- Application dans le cadre d'Internet

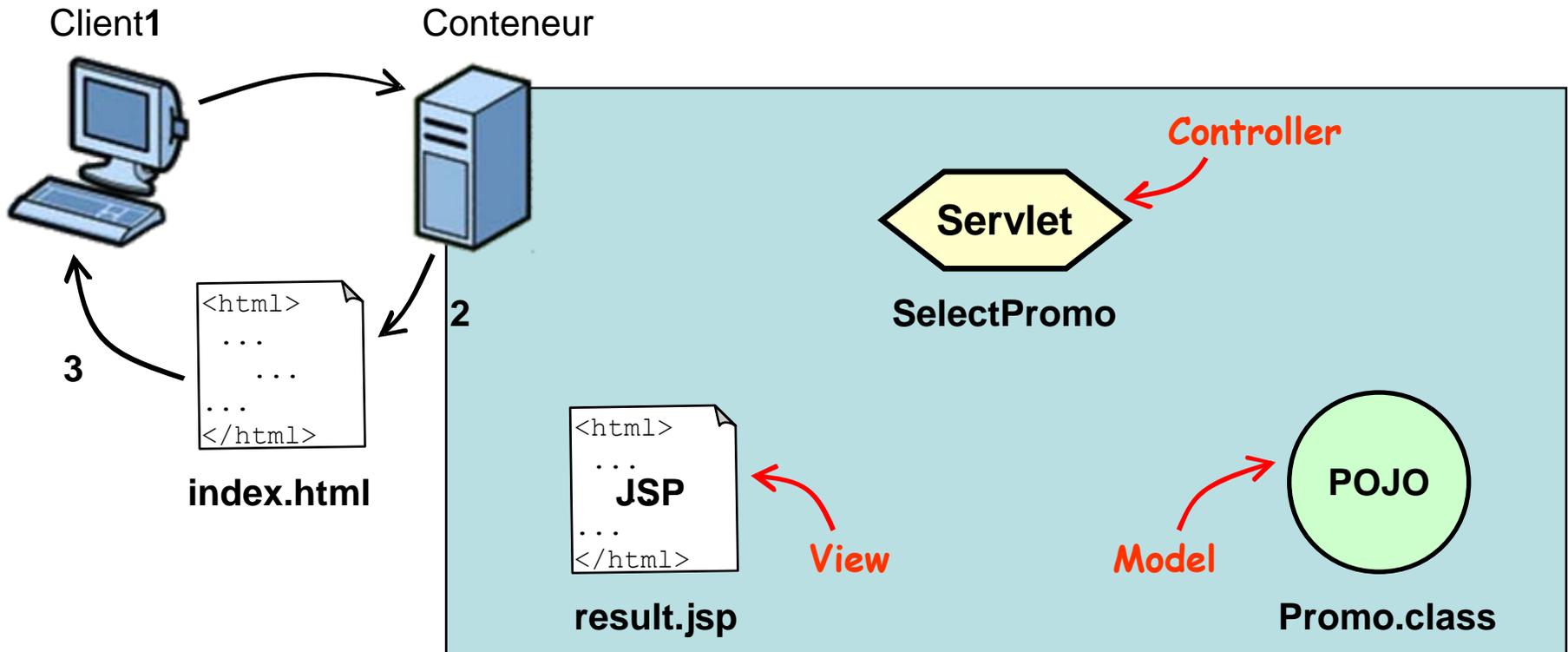


Ex : AREL V6 - liste des promos



MVC : étape 1

Le client récupère un formulaire (index.html) pour passer une requête avec paramètres (1, 2, puis 3)





Formulaire : index.html

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
  "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type"
      content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<title> AREL V6.0 </title>
</head>
<body>
  <h1 align="center"> AREL: L'école virtuelle de l'EISTI </h1>

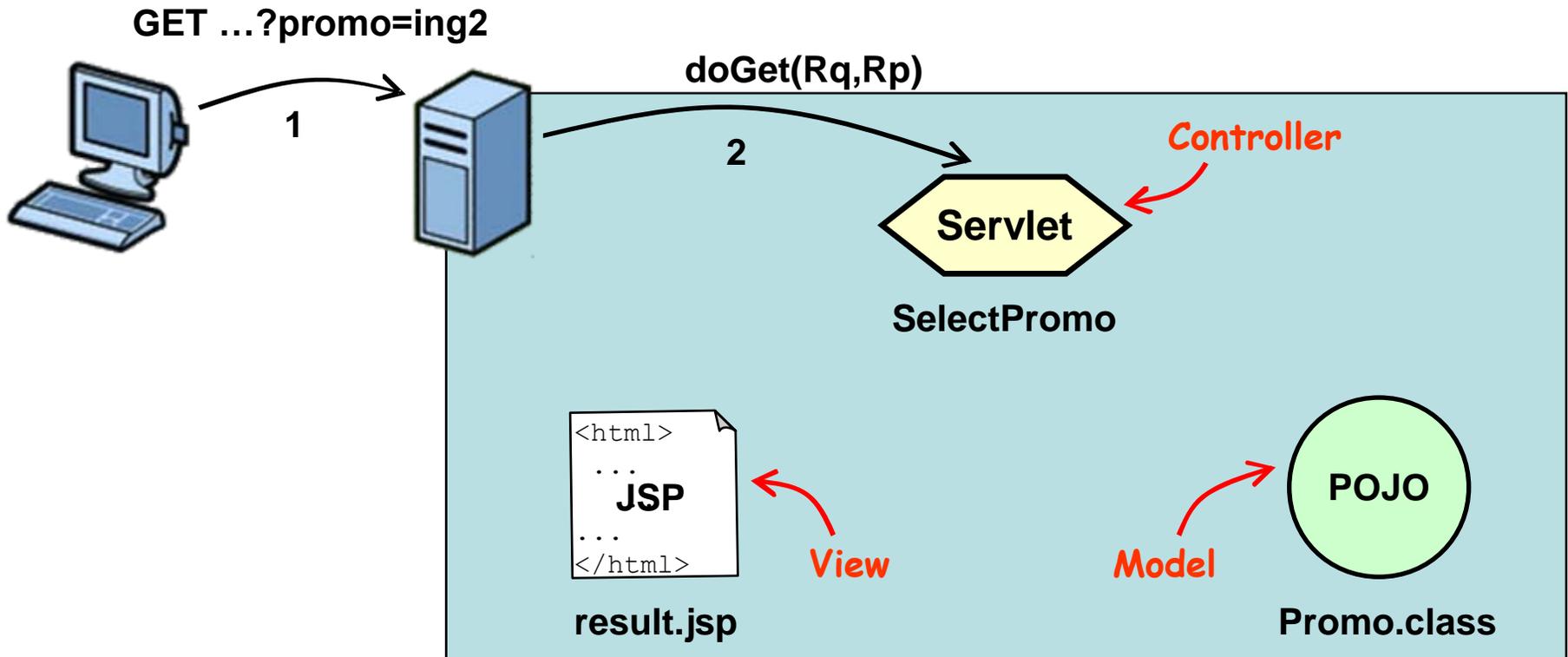
  <form method="GET" action="http://localhost:8080/MVC/SelectPromo">
  Sélectionner la promo à afficher:

    <select name="promo" size="1">
      <option>ing1</option>
      <option>ing2</option>
    </select><input type="SUBMIT" />

  </form>
</body>
</html>
```

MVC : étape 2

1. Le client envoie son formulaire (GET/POST avec paramètres)
2. Le conteneur transmet au servlet correspondant (le *controller*)





Controller : SelectPromo.java

```
package arel;
```

```
import ...;
```

```
public class SelectPromo extends javax.servlet.http.HttpServlet  
                           implements javax.servlet.Servlet{
```

```
//...
```

```
protected void doGet(HttpServletRequest request,  
                      HttpServletResponse response)  
    throws ServletException, IOException{
```

```
    String promoName = request.getParameter("promo");
```

```
//...
```

```
}
```

```
}
```

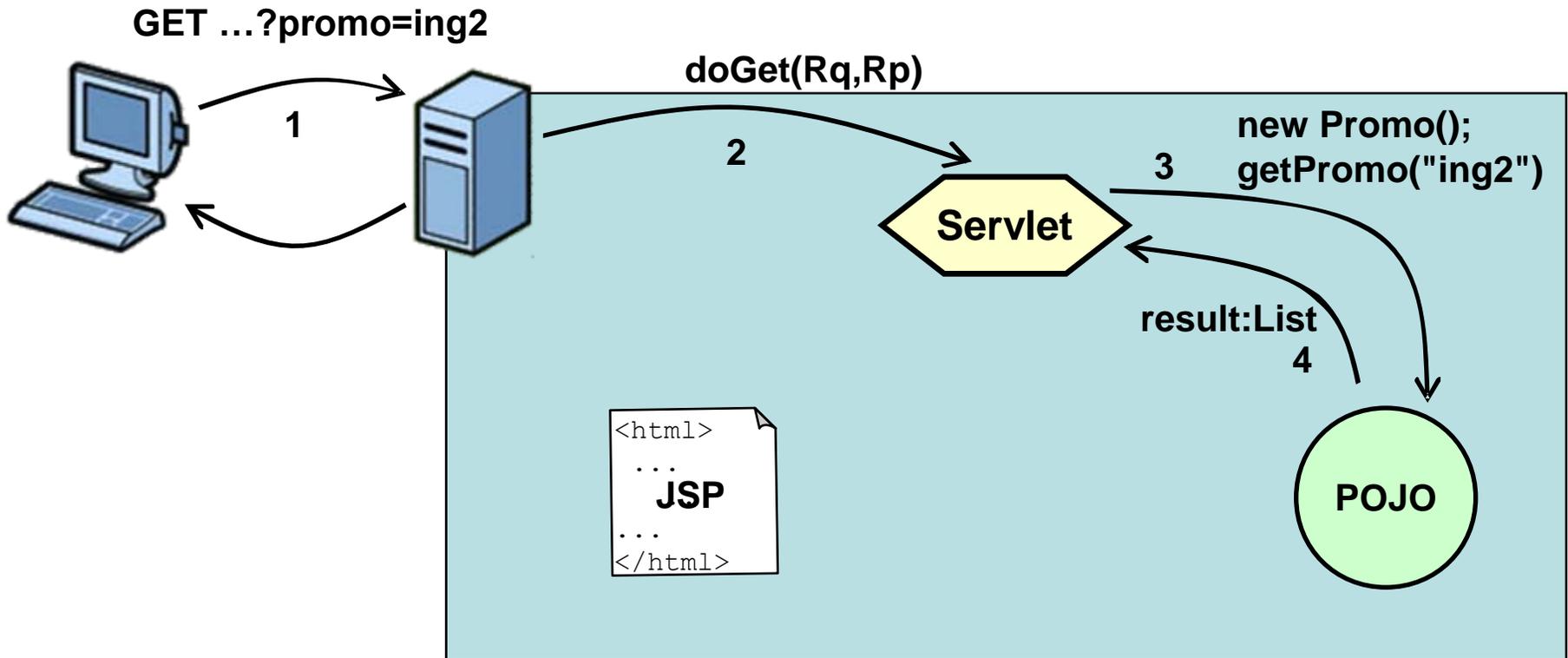


Configuration : web.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"
  xmlns:web="http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"
  xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
    http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_2_5.xsd"
  id="WebApp_ID" version="2.5">
  <display-name>MVC</display-name>
  <welcome-file-list>
    <welcome-file>index.html</welcome-file>
  </welcome-file-list>
  <servlet>
    <description></description>
    <display-name>SelectPromo</display-name>
    <servlet-name>SelectPromo</servlet-name>
    <servlet-class>arel.SelectPromo</servlet-class>
  </servlet>
  <servlet-mapping>
    <servlet-name>SelectPromo</servlet-name>
    <url-pattern>/SelectPromo</url-pattern>
  </servlet-mapping>
</web-app>
```

MVC : étape 3

3. Le servlet *controller* interroge le *model* sur «ing2»
4. Le *model* retourne au *controller* le résultat correspondant





Model : Promo.java

```
package arel;
import ...;

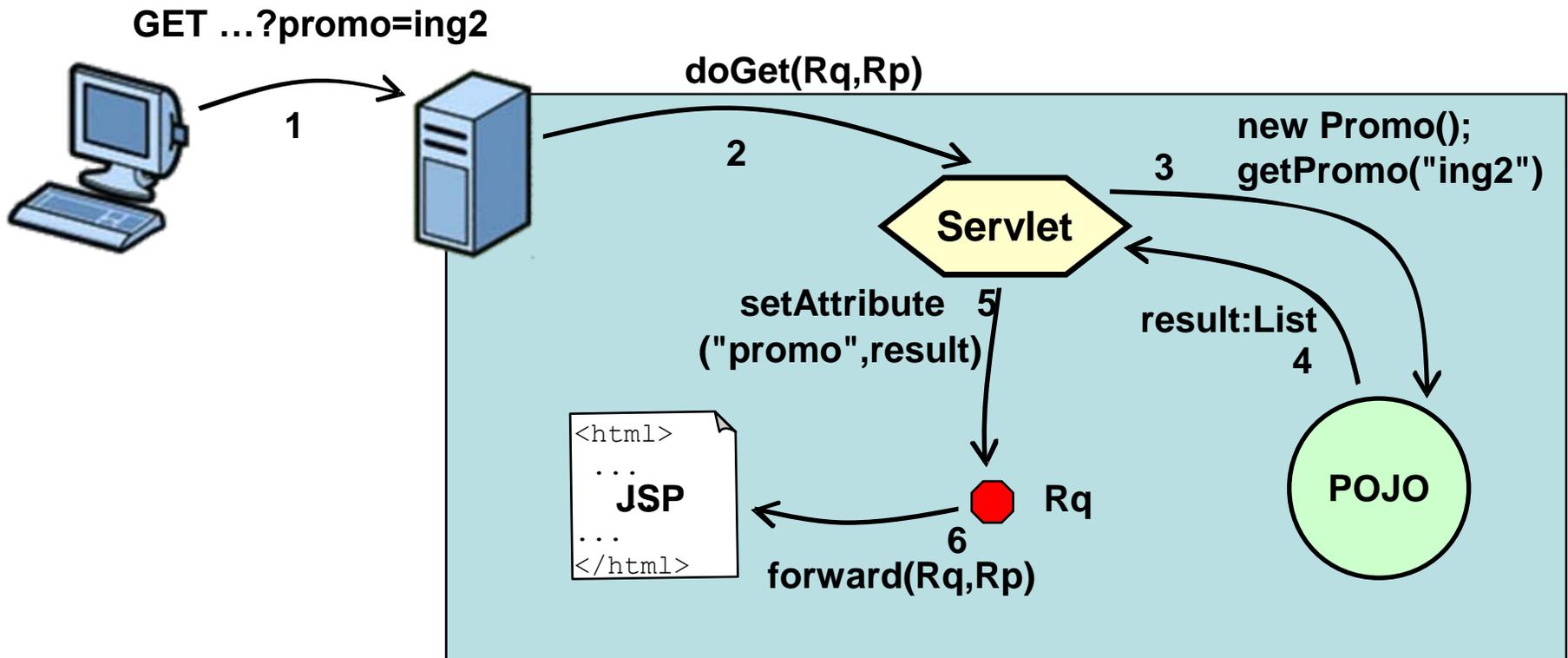
public class Promo{

    public List<String> getPromo(String promo){
        List<String> promoList= new ArrayList<String>();
        if(promo.equals("ing1")){
            promoList.add("Donald Duck");
            promoList.add("Minnie Mouse");
            promoList.add("Pluto"); //...
        } else if (promo.equals("ing2")){
            promoList.add("Mickey Mouse");
            promoList.add("Daisy Duck");
            promoList.add("Goofy");//...
        } else{ return null;}

        return promoList;
    }
}
```

MVC : étape 4

5. Le *controller* utilise les données du *model* pour sa réponse
6. Le *controller* transmet sa réponse à la *view* (JSP)





Controller : SelectPromo.java

```
package arel;

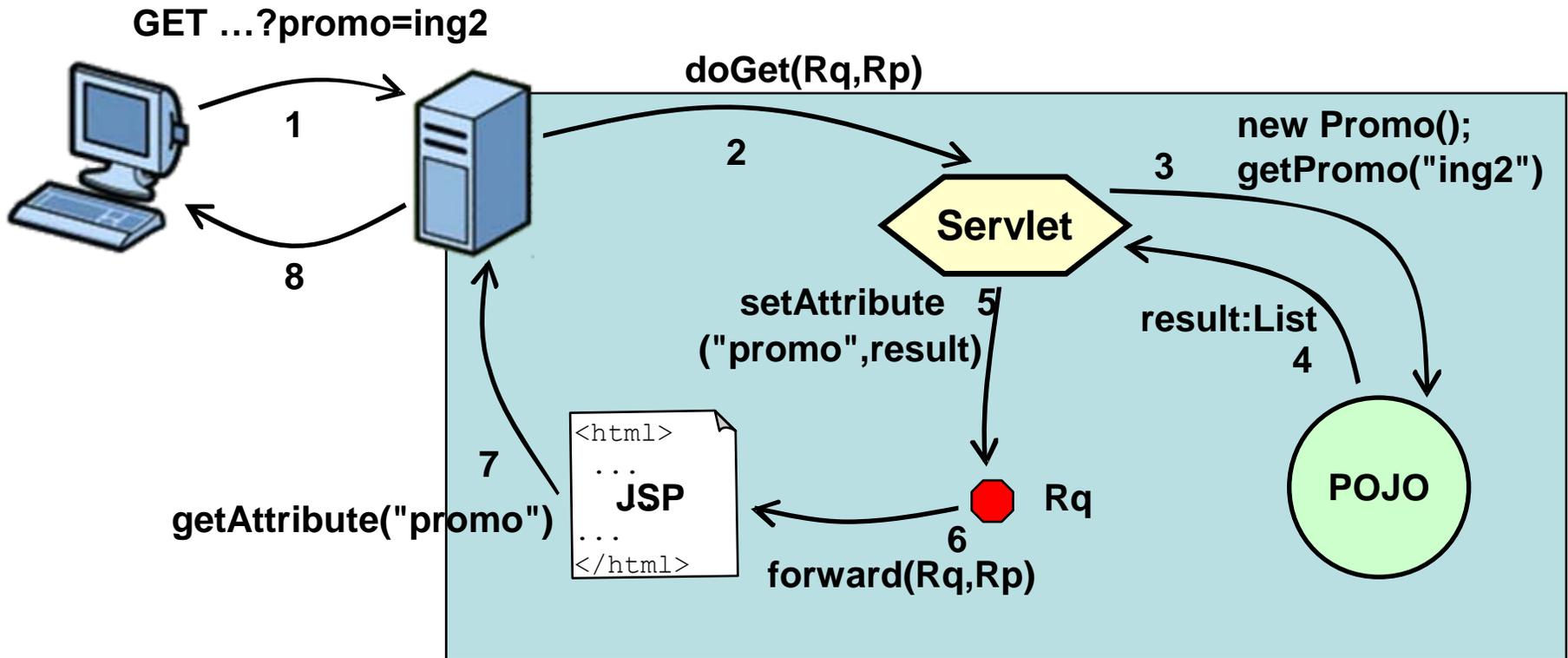
import ...;

public class SelectPromo extends javax.servlet.http.HttpServlet
    implements javax.servlet.Servlet{

    //...
    protected void doGet (HttpServletRequest request,
        HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException{
        String promoName = request.getParameter("promo");
        Promo promo = new Promo();
        List<String> result = promo.getPromo(promoName);
        request.setAttribute("promo", result); // On ajoute l'attribut
        RequestDispatcher view =                // promo à la requête
            request.getRequestDispatcher("result.jsp");
        view.forward(request, response); // On forward la requête
        // à la JSP
    }
}
```

MVC : étape 5

7. La JSP (view) traite la réponse transmise par le *controller*
8. La page HTML résultante est reçue par le client

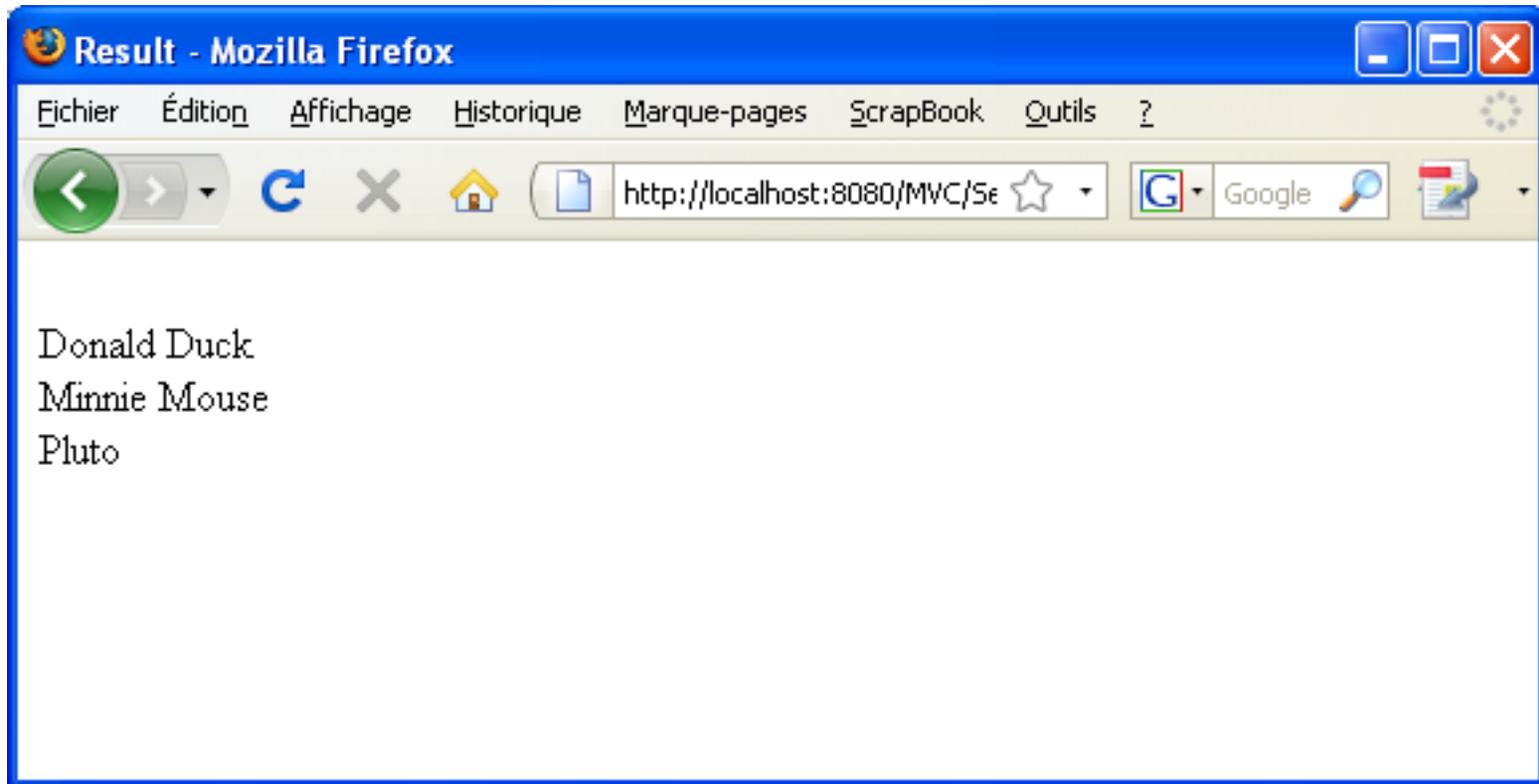


View : result.jsp

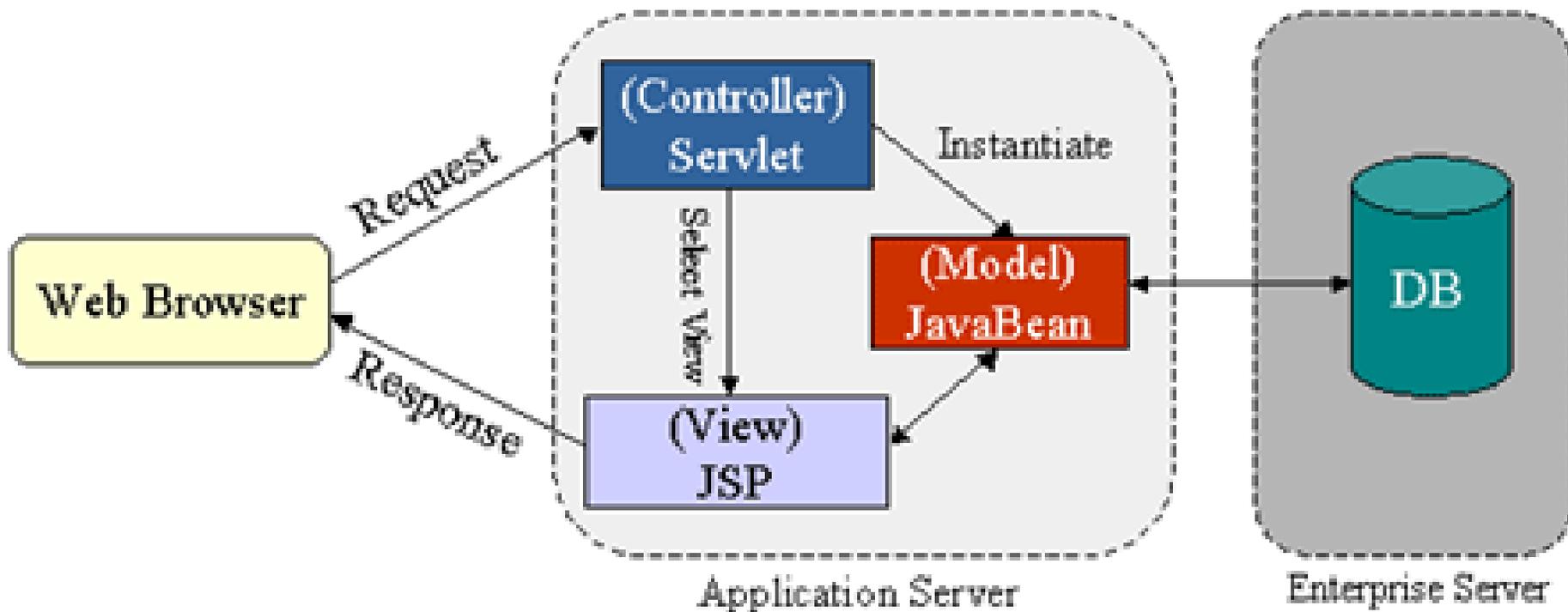
```
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page language="java" contentType="text/html; charset=ISO-8859-1"
    pageEncoding="ISO-8859-1"%>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type"
    content="text/html; charset=ISO-8859-1">
<title>Result</title>
</head>
<body>
<%
    List<String> promoList=(List<String>) request.getAttribute("promo");
    Iterator it=promoList.iterator();
    while(it.hasNext()){
        out.print("<br />" + it.next());
    }
%>
</body>
</html>
```

On récupère l'attribut
promo ajouté à la requête
lors de l'étape 4

Ex : AREL V6 - liste des promos



Architecture Web JEE : Model 2 (MVC)



Architecture Web JEE : Model 1 (pas MVC)

