# MASTER INFORMATIQUE - SEMESTRE 5

## Cours : Développement Web

# Séquence 1: JavaServer Faces



Apache Tomcat 8
Version 8.5.24, Nov 27 2017





# Partie 1:
# JavaServer Faces









JavaServer™ Faces
JSF




UVS
UNIVERSITE VIRTUELLE DU SENEGAL

# Contenu

- Architectures Multi-tiers (Rappel)
- La plate-forme Java EE (Rappel)
- **JavaServer Faces**
  - Environnement de développement
  - Une séparation de la couches présentation des autres couches
  - Un mapping entre l'HTML et L'objet
  - JSF et Bases de données
  - Un ensemble de composants riches et utilisables
  - Une liaison simple entre les actions côte Client et côte serveur
  - Composants additionnels JSF: Primefaces
  - Combinaison de plusieurs composants pour aboutir à un composant plus complexe

# Composants et architectures Java EE: Rappel

- Les développements Java EE reposent sur un découpage en couches ou tiers, nous parlons alors d'applications multi-tiers. Trois grands tiers sont représentés :
  - La couche présentation (tiers Web).
  - La couche métier (tiers Métier ou tiers Business).
  - La couche stockage des informations (tiers Enterprise Information System).
- Les applications sont découpées en plusieurs composants réalisant des fonctionnalités spécifiques et installés sur une machine serveur ou sur plusieurs tiers distribués.
- Les composants Java EE sont des unités autonomes assemblées dans une application Java EE composée de classes Java et de fichiers, et communiquant avec d'autres composants.

# Composants et architectures Java EE: Rappel

- La spécification Java EE définit les composants suivants :
  - Les **composants Clients** ou ***tiers Client*** sont des applications clientes (logiciel installé en local ou navigateur Web ou Applets) s'exécutant sur la machine des utilisateurs.
  - Les **composants Web** *ou* ***tiers Web*** sont les technologies *Servlets, JavaServer Pages et Java - Server Faces*.
  - Les ***composants métier*** *ou* ***tiers Métier*** sont des composants Enterprises JavaBeans (EJB) représentant la logique métier, s'exécutant sur le serveur Java EE et dialoguant avec la couche de stockage (EIS : *Enterprise Information System*).

# Composants et architectures Java EE: Rappel



Java EE 8

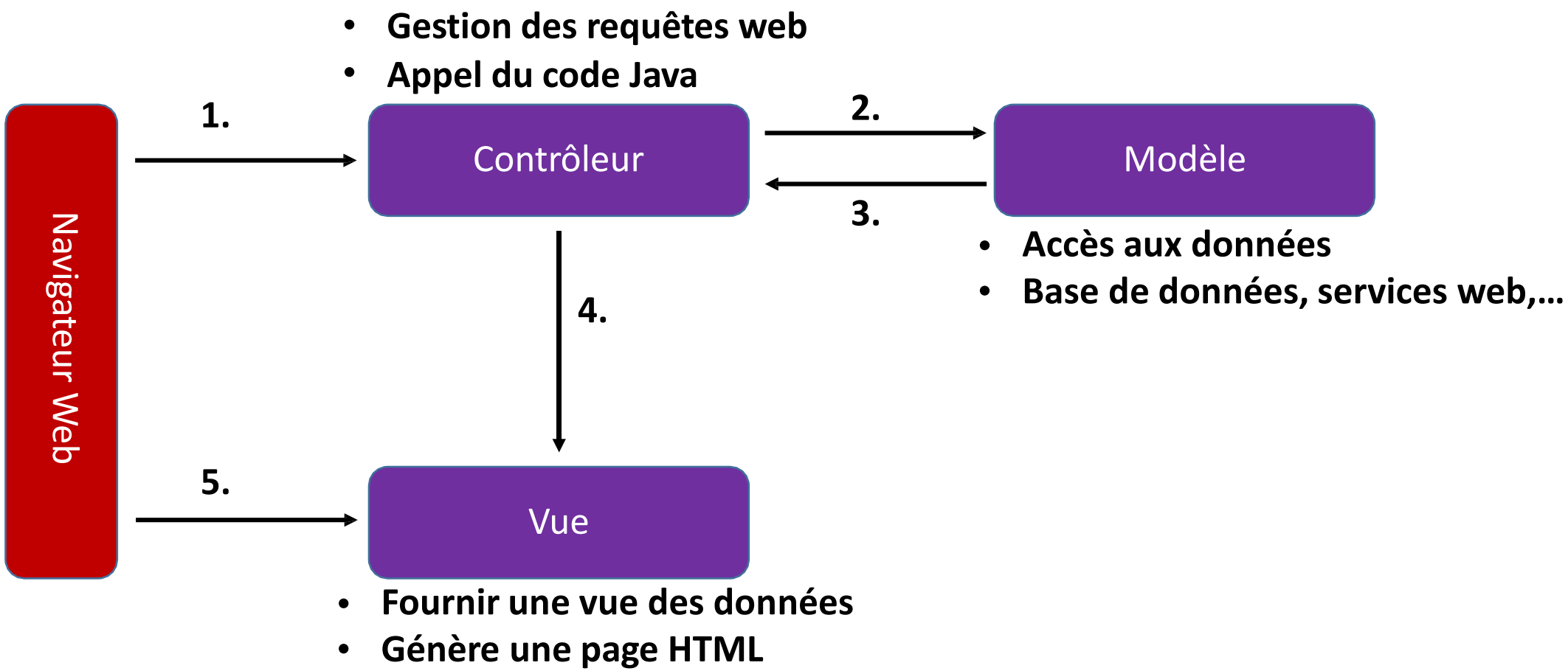
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Batch | Dependency Injection | JACC | JAXR | JSTL | Management |
| **Bean Validation** | Deployment | JASPIC | JMS | JTA | **Servlet** |
| **CDI** | EJB | JAX-RPC | **JSF** | JPA | Web Services |
| Common Annotations | EL | **JAX-RS** | **JSON-P** | JavaMail | Web Services Metadata |
| Concurrency EE | Interceptors | JAX-WS | JSP | Managed Beans | WebSocket |
| Connector | JSP Debugging | JAXB | | | |
| **JSON-B** | **Security** | | | | |

# JavaServer Faces(JSF)

- Framework web pour le développement d'application web avec Java
- Standard de Java EE
- Basé sur le modèle de conception MVC(Model-View-Controller)
- JSF est un Framework orienté composants



# Rappel sur le pattern MVC 1 (Model-View-Controller) Web



# JavaServer Faces(JSF)

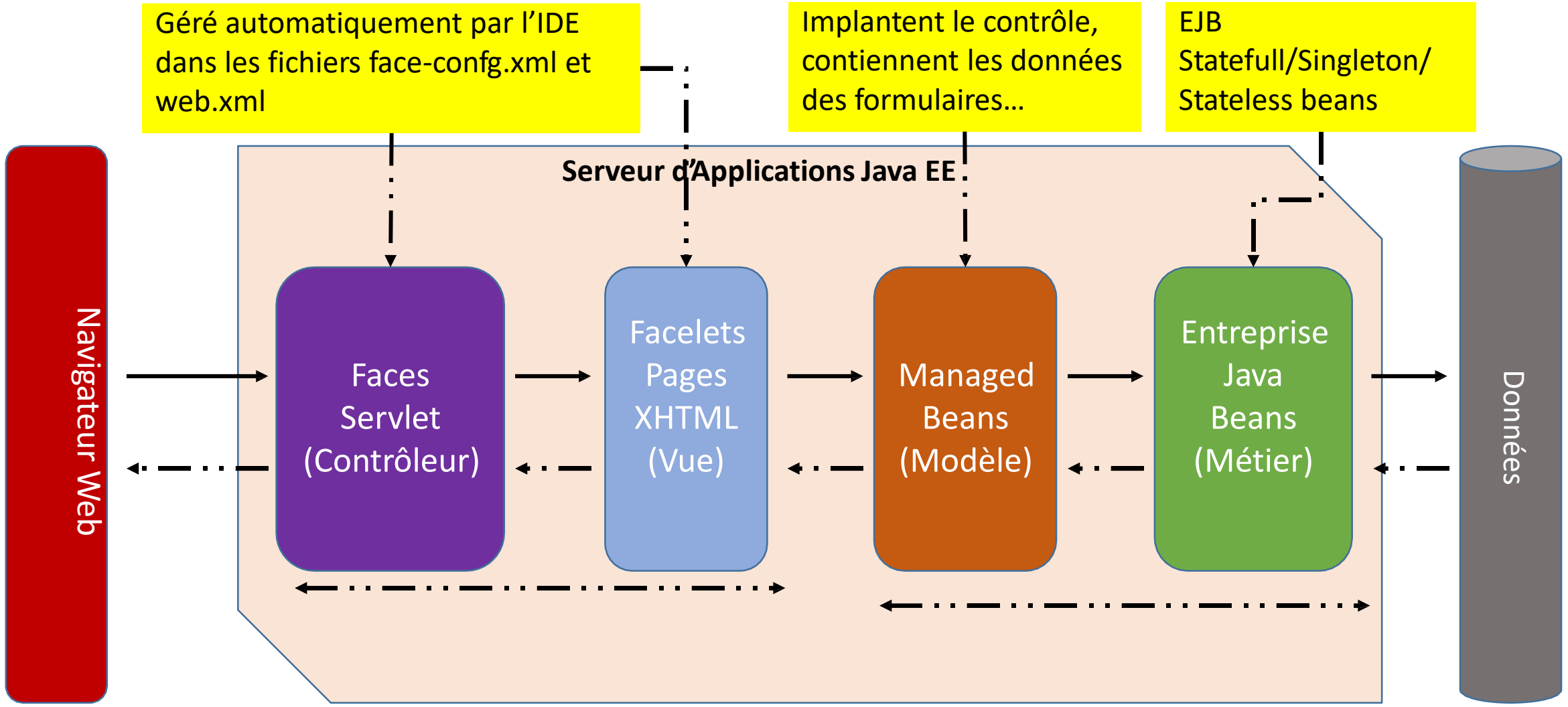
- Fondé sur l'architecture des servlets
- Une Servlet **« front-controller »** est fournie
- Accès facile aux beans (à l'aide d'annotations), injection de dépendances
- Gestion de la navigation, de la validation des données, ajax, etc.



# Constituants principaux de JSF

- Un ensemble d'APIs pour la représentation et la gestion des composants, de leur état, des évènements, de la validation des entrées et la conversion des sorties, l'internationalisation et l'accessibilité ainsi que la navigation inter-vues
- Deux jeux de composants standards (affichage de texte, saisie de texte, tables, zone à cocher, etc.) : html et core
- Deux bibliothèques de balises JSP (une pour chaque jeu de composants) pour permettre l'utilisation des JSPs pour la construction de vues JSF
- Un modèle évènementiel côté serveur
- **Les Managed-Beans : qui forment la couche contrôleur de JSF**
- Unified Expression Language (abrégé en EL) ou langage d'expressions unifié pour JSF et JSP 2.0. Il permet de lier les composants aux managed-beans

# Architecture JavaServer Faces



# Composants de l'architecture JSF

- **Faces servlet** = contrôleur principale Point d'entrée de toutes les requêtes http Déclarer dans le fichier web.xml de l'application Aiguille la requête vers la page JSF cible Fait partie du framework
- **Page JSF** = Vue Représente la page web sous forme de composants JSF
- **Managed Bean** = Modèle + navigation Composant JEE (classe + annotations), Gére les données d'intéractions Accède à la couche métier Peut gérer la navigation
- **Convertisseurs** et **validateurs** Permettent de valider les champs de saisie textuelle et de les convertir en d'autres types (java)
- Moteur de rendu (**Rendered**) Décode la requête de l'utilisateur pour initialiser les valeurs du composant Encode la réponse pour créer ne représentation du composant pour le client

# Composants d’une application JSF

- Une ensemble de page web à partir de composants: facelets XHTML
- Un ensemble de Managed Beans
- Un descripteur de ploiement web(web.xml)
- De manière optionnelle:
  - Fichiers de configuration d’application (faces-config.xml)
  - Jeux de composants standards, validateurs,…

# Jeux de composants additionnels

- Primefaces , un jeu de composants open-source supportant Ajax, Jsf 2, Push
- ICEfaces, un jeu de composants open-source supportant Ajax, devenu depuis la version 3 une simple copie d'anciens composants de Primefaces
- jBoss RichFaces et Ajax4JSF, un jeu de composants open-source supportant Ajax (End of Life schedulded)
- Apache Tomahawk, un jeu de composants très riche et open-source
- RCFaces, un jeu de composants très riche AJAX et open-source

# Historique des versions JSF

- **JSF 1.0** Première version des spécifications de JSF, est sortie le 11 mars 2004 sous Java EE 1.4
- **JSF 1.2** est sortie en 2006 sous Java EE 5
- **JSF 2.0** est sortie en 2009 sous Java EE 6
- **JSF 2.2** est sortie en 2013 sous Java EE 7
- Version Actuelle JSR 372 – **JavaServer Faces (JSF) 2.3** sous Java EE 9

# Ressources JSF

- http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/documentation/index-137726.html

| Java EE 5 Tutorial Section | Tutorial Content |
|---|---|
| Chapter 10: JavaServer Faces Technology | Overview of JavaServer Faces Technology, creating a simple JavaServer Faces Application, User Interface Component Model, Navigation Model, Backing Beans, Life Cycle of a JavaServer Faces Page |
| Chapter 11: Using JavaServer Faces Technology in JSP Pages | Using JavaServer Faces Application in JSP - laying out of Standard UI components, referencing Localized Messages, registering Converters, Validators, and Listeners on Components, binding Components, referencing Backing Bean methods |
| Chapter 12: Developing with JavaServer Faces Technology | Developing Server-side objects of a JavaServer Faces Application, programming properties and methods of a Backing Bean, Localizing an Application, creating Custom Converters and Validators, implementing Event Listeners and writing Backing Bean methods |
| Chapter 13: Creating Custom UI Components | Steps for creating a Custom Component, creating Classes, delegating Rendering, handling Events for Custom Components, creating the Tag Handler and defining the Custom Component Tag in a Tag Library Descriptor |
| Chapter 14: Configuring JavaServer Faces Applications | Registering back-end objects with the Application, configuring Backing Beans and Model Beans, defining Navigation rules for each of the pages in the Application, and packaging the Application |

**Release Documentation**

# Evalutation

- Qu’est-ce que le framework JSF ?
- Expliquer le fonctionnement web du modèle MVC
- Citer quelques composants JSF et leurs caractéristiques

# Biblio et Webographie


- Len Bass, Paul Clements, and Rick Kazman(2003).Software architecture in practice,2nd edition,Addison-Wesley.
- David Garlan. 2000. Software architecture: a roadmap. In Proceedings of the Conference on The Future of Software Engineering (ICSE '00). ACM, New York, NY, USA, 91-101. DOI=http://dx.doi.org/10.1145/336512.336537
- Cours de Yann-Gaël Guéhéneuc au Département de génie informatique et logiciel de l'École Polytechnique de Montréal http://www.yann-gael.gueheneuc.net/Work/Teaching/
- https://apiumhub.com/tech-blog-barcelona/benefits-of-software-architecture/
- Https://www.supinfo.com/articles/single/5676-qu-est-ce-que-architecture-microservices
- https://techbeacon.com/top-5-software-architecture-patterns-how-make-right-choice