

# Programmation Web avancée

Session 2024

École Supérieure d'Informatique

Licence en informatique : L3 - ISI

Drissa BARRO – [drissa.barro@yahoo.fr](mailto:drissa.barro@yahoo.fr)



# Plan du cours

1. Les Frameworks Web
2. Conception et utilisation des APIS
3. CMS - Content
4. Cas pratique: projet de groupe

# Objectifs

- Général : connaître les différents Framework pour le développement des applications web.
- Spécifiques :
- Comprendre les principaux critères de comparaison de différents Framework
- Maîtriser les différents composants d'un Framework ;
- Savoir développer des applications web professionnelles en utilisant un Framework

# Qu'est-ce qu'un framework ?

- Concrètement, la traduction française de « framework » est « cadre de travail ». En d'autres termes, le framework, pour un développeur web, c'est, en quelque sorte, un modèle prêt à l'emploi, qu'il peut utiliser facilement en l'adaptant au projet sur lequel il travaille.
- Un framework logiciel est une base qui permet aux développeurs de créer des applications de manière plus rapide et normalisée,
- Deux types de frameworks : **les frameworks back-end** et **les frameworks front-end**,

# Les frameworks back-end

- **Le back-end** concerne la partie cachée d'un site web ou une application.
- l'objectif principal d'un framework est d'automatiser les frais généraux liés aux activités de développement de logiciels. Les principaux avantages de l'utilisation d'un framework pour le développement sont les suivants:
  - Gain de temps
  - Évolutivité
  - Solidité
  - Sécurité
  - Intégrations
- De plus, la plupart des frameworks sont Open-Source.

# Les frameworks front-end

- Le framework front-end est un outil orienté vers l'accessibilité. Il est utilisé par les développeurs informatiques pour créer l'interface utilisateur d'un site ou d'une application internet.
- Concrètement, ce cadre de développement s'appuie sur HTML (pour la mise en page), CSS (pour les présentations graphiques) et JavaScript (pour l'interaction) afin de convertir les codes en éléments graphiques. C'est ainsi, qu'en bout de chaîne, les utilisateurs peuvent interagir de manière transparente avec ces éléments graphiques, une fois connectés à un site.

# Quelques frameworks PHP

# Symfony

- Symfony est un framework mature qui a révolutionné le développement PHP. Il fournit un ensemble de composants réutilisables dans n'importe quel projet PHP.
- Ces composants peuvent être trouvés au sein d'innombrables outils open source. Symfony compte des centaines de contributeurs et une communauté de développeurs active.
- Il est parfait pour les projets web les plus complexes, possède un vaste écosystème et de nombreux tutoriels pour vous aider à démarrer.



# Symfony - Avantages

- Capacité à exécuter de très grands projets.
- Conception d'arrangements particuliers.
- Interface de programmation pratique pour rechercher et contrôler les hôtes et les enregistrements.
- Facile à entretenir.

# Symfony - Inconvénients

- Complexité d'apprentissage.
- Il repose sur d'autres technologies, alors certaines applications peuvent se charger plus lentement.

# Zend

- Zend est un framework open source. Il est purement orienté objet et construit autour du modèle de conception MVC. Le framework Zend contient une collection de paquets PHP qui peuvent être utilisés pour développer des applications et des services web.
- Il permet de créer des applications web performantes et puissantes en moins de temps et moins d'efforts.

# Zend - Avantages

- Parfait pour les applications Big Data.
- Conforme HTML5.
- Orientation objet.
- Grand soutien de la communauté.
- Très rapide et efficace.
- Liberté d'intégration.
- Suit les meilleures pratiques de l'industrie.
- Fonctionnalité multifonctionnelle.
- Prise en charge de la base de données et des composants MVC.

# Zend - Inconvénients

- Pas de codage personnalisé.
- Courbe d'apprentissage abrupte.
- Une documentation massive et encombrante.
- Plug-ins coûteux.

# Laravel

- **Laravel** offre un vaste écosystème avec une plateforme d'hébergement, de livraison instantanée et des tutoriels hébergés par le site officiel de Laravel. Il comprend également un environnement de développement prêt à l'emploi.
- Sa popularité découle de sa capacité à gérer des applications web complexes avec une sécurité et une rapidité supplémentaire par rapport aux autres frameworks. Il simplifie le processus de développement en réduisant la complexité des tâches courantes telles que les sessions, le routage, la mise en file d'attente et l'authentification.

# Lavarel - Avantages

- Programmation simple.
- Évolutivité.
- Sécurisé.
- Migration facile des données.
- Facile à apprendre.
- Choix personnalisables pour la mise en œuvre des interfaces de programmation REST.
- Intégration facile SQL.

# Lavarel - Inconvénients

- Limite d'information assez élevée.
- Quelques failles dans le débogueur.
- Coût élevé.
- Mises à jour fréquentes.



# PHP frameworks comparison

➤ <https://socialcompare.com/fr/comparison/php-frameworks-comparison>

|                                  | CodeIgniter   | Symfony  | Laravel   | CakePHP                                       |
|----------------------------------|---|--|---|---|
| Site web                         | <a href="https://codeigniter.com">codeigniter.com</a> | <a href="https://symfony.com">symfony.com</a>    | <a href="https://laravel.com">laravel.com</a>   | <a href="https://cakephp.org">cakephp.org</a> |
| Dernière version                 | 4.2.10  | 6.1.7  | 8.11  | 4.4.7   |
| Date de sortie                   | 5 nov. 2022   | 28 oct. 2022                                     | 21 oct. 2020  | 28 oct. 2013                                  |
| First version                    | 2006  | 2005   |   | 2005  |
| Licence                          | BSD-style   | MIT  | MIT   | MIT   |
| Dépendances                      | >= PHP 7.4  | >= PHP 8.1                                       | PHP >= 7.0.0, OpenSSL PHP Extension, PDO PHP Extension, Mbstring PHP Extension, Tokenizer PHP Extension, XML PHP Extension, | >= PHP 7.2.8                                  |
| Rétrocompatibilité               |   |  |   |   |
| Package code                     | 573   | 36 066   |   | 2 434   |
| <b>Fonctionnalités</b>           |   |  |   |   |
| Internationalisation I18N / L10n | language class  | XML (XLIFF)<br>PHP<br>YAML<br>MySQL (via Bundle) | PHP array, gettext via extension  | gettext, PHP array                            |
| Génération de code               |   | CLI  | CLI   | CLI   |
| ORM                              | ActiveRecord  | Doctrine 2 ou Propel                             | ELOQUENT ORM (active record)  | Custom  |
| Type de cache                    | File, apc, memcached, xcache                          | HTTP 1.1<br>Memcache<br>Filesystem<br>AS3<br>APC | File System, Database, Memcached, APC, Redis, Xcache, WinCache, Memory (Arrays)   | Memcache, APC File, APC, Memcache, Redi       |

# Comment choisir le meilleur framework PHP ?

- Chaque Framework a des avantages et des inconvénients et chaque développeur a des styles et des préférences de codage différents.
- La tâche de sélectionner le meilleur Framework ne doit pas être arbitraire. Vous devez prendre en compte de nombreux éléments pour prendre une décision éclairée.
- Dans le domaine du développement d'applications web, la demande des utilisateurs pour des logiciels évolutifs est en hausse. Il est donc crucial pour les développeurs de logiciels d'être à la hauteur dans le lancement de nouvelles applications et de mises à jour.
- Avant de choisir le Framework que votre équipe utilisera, vous devez établir une liste de critères. Ainsi, vous vous assurerez que le Framework que vous choisirez correspond à vos besoins et à votre objectif.

# Critères à prendre en compte dans le choix du Framework

Pourvu que le résultat final de l'application soit atteint en terme:

1. de robustesse (Noyau)
2. de Stabilité du Framework
3. d'évolution (version de l'application en fonction de la version du Framework)
4. de maintenance (Code, mise à jour du Framework)
5. D'expérience utilisateur (retour des clients)
6. De convivialité (ergonomie)

# Bootstrap (front-end framework)

- Bootstrap is the most popular HTML, CSS, and JavaScript framework for developing responsive, mobile-first websites.
- Bootstrap is completely free to download and use!

[Start learning Bootstrap now »](#)

-

# CMS

Un SGC (ou CMS en anglais), est un logiciel qui permet aux utilisateurs de créer, d'éditer et de publier l'ensemble des contenus Web, comme par exemple des textes et des éléments multimédias, et ce même sans connaissances en programmation.

# CMS – parts 1

Parts de marché des différents CMS :

| CMS         | Part de marché |
|-------------|----------------|
| WordPress   | 65,1 %         |
| Shopify     | 6,5 %          |
| Wix         | 2,9 %          |
| Squarespace | 2,7 %          |
| Joomla!     | 2,7 %          |
| Drupal      | 2,0 %          |
| Blogger     | 1,5 %          |
| Bitrix      | 1,4 %          |

# CMS – parts 2

|                   |       |
|-------------------|-------|
| Magento           | 1,0 % |
| OpenCart          | 0,9 % |
| PrestaShop        | 0,7 % |
| Weebly            | 0,5 % |
| TYPO3             | 0,4 % |
| Bigcommerce       | 0,4 % |
| Adobe Dreamweaver | 0,3 % |

# Mise en pratique 1

## 1. Quels types de solutions existent ?

- (site statique , site statique CMS, développement natif, développement dans un cadre de framework)

## 2. Quels critères permettent de choisir un type de solution.

- Comment le site se maintient (et qui maintient)
- Choix de l'hébergeur.
- Budget réutilisabilité / évolutionnarité.
- Besoins en design évolué.



# Mise en pratique 2

Quels type de solutions / infrastructure choisiriez vous pour :  
dans le cas ou vous êtes

1. Un particulier
2. Une micro entreprise de développement web
3. Une entreprise de développement web.

Pour:

1. Le site Web de votre groupe préféré.
2. Le forum étudiant du master Info.
3. Le site officiel du master Info
4. Site de vente en ligne pour une PME
5. Un site de vente en ligne pour Amazone.
6. Une application de gestion de stock
7. Un site vitrine pour un artiste peintre

# API - DEFINITION

Une API (application programming interface ou « interface de programmation d'application ») est une interface logicielle qui permet de « connecter » un logiciel ou un service à un autre logiciel ou service afin d'échanger des données et des fonctionnalités.

# API - FONCTIONNEMENT

Une API est un ensemble de protocoles, d'outils et de normes donnant la possibilité à votre solution logicielle d'interagir avec un système tiers. Les APIs sont généralement des APIs web facilitant l'accès à des ressources situées sur des serveurs distants. Pour bien comprendre le fonctionnement de l'API, il faut imaginer un système de requêtes-réponses. L'application qui effectue la demande s'appelle le client et celle qui renvoie la réponse correspond au serveur.

Par exemple, votre logiciel CRM peut envoyer une requête à votre logiciel de centre d'appels en utilisant un format standardisé. Votre logiciel de centre d'appels reçoit la requête et la traite en fournissant la réponse attendue selon le style d'architecture de l'APIs et les protocoles définis.

# API – DIFFERENTS TYPES

Toutes les APIs n'offrent pas les mêmes disponibilités.

Voici les différents types d'APIs à connaître :

- Les APIs internes – dites privées – qui ne sont pas accessibles à un tiers et ne serviront qu'à l'amélioration de la communication entre des équipes en faisant se parler les différents logiciels utilisés.
- Les APIs partenaires sont mises à la disposition d'un groupe bien défini d'utilisateurs externes. C'est le cas, entre autres, lorsqu'un partenariat se crée entre 2 entreprises ayant des expertises métiers complémentaires. Une licence sera souvent mise en place pour l'utilisation de l'interface de programmation.
- Les APIs ouvertes, aussi appelées APIs publiques, sont accessibles à toute organisation. C'est notamment le choix qu'a fait Axialys pour permettre à ses clients d'intégrer aisément sa suite logicielle SaaS à leurs outils métiers.
- Les APIs composites vont quant à elles pouvoir combiner plusieurs interfaces de programmation pour traiter des comportements complexes ou interdépendants. Elles vont ainsi améliorer la vitesse d'exécution des requêtes et donc les performances d'un logiciel.

# AVANTAGES DES APIS

1. Intégration simplifiée
2. Automatisation de tâches
3. Amélioration de la qualité grâce à un écosystème sur mesure
4. Réduction des coûts

# AVANTAGES DES APIS

Les API offrent de nombreuses possibilités, comme la portabilité des données, la mise en place de campagnes de courriels publicitaires, des programmes d'affiliation, l'intégration de fonctionnalités d'un site sur un autre ou l'open data. Elles peuvent être gratuites ou payantes.

# API - EXAMPLES

Les APIs de paiement en ligne:

- PayPal, les Visas, MasterCards, etc.
- Les mobiles money
- Les portefeuilles (LigdiCash, Sank, Wave, etc)
- Agregateurs de paiements (LigdiCash, etc.)

# API - EXEMPLES

Les APIs d'envoi des SMS:

- AllMySMS.
- Etc.



# Projet TP 1: étude de cas

## - Laravel

- **Construire des Applications Web Puissantes avec Laravel**

Laravel est bien plus qu'un simple framework PHP. C'est un écosystème complet qui offre des outils puissants et des conventions bien pensées pour simplifier le développement d'applications web. Dans ce guide exhaustif, nous plongerons dans les moindres détails de Laravel, en explorant ses fonctionnalités les plus avancées et en vous guidant à travers la création d'une application web complète.

# Projet TP 2: étude de cas

## – Django Python

- **Une mini app d'apprentissage des élèves**
- Backend: Enregistrement des cours par matière (Texte, PDF, Vidéos et autres)
- Frontend: Affichage des cours par matières
- Inscription des élèves, connexion, déconnexion
- Un élève doit se connecter pour voir les cours qui sont publiés

# Projet TP: Notions Vues

- Différents type de développement
- Framework Bootstrap, PHP, JS, etc.
- Utilisation des APIs de Paiement en ligne
- Création de compte utilisateurs
- Utilisation des Sessions pour la connexion (Login)
- Base de données (Tables, Requêtes SQL, etc.)
- Etc.

# Hergement Web

- Différents type d'hébergement web (Mutualisé, VPS, VDS, Cloud)
- Caractéristiques des hébergements web.
- Exemple d'hébergement web: le projet TP sur le serveur Contabo.com
- D'autres hébergeurs: siteground.com, hostinger.com, ovh.com, lws.com etc.
- Etc.

# Projet pratique

Le projet consiste à mettre en place une plateforme qui va permettre à nos élèves du secondaire d'apprendre et de réviser les cours et aussi de s'exercer avec les évaluations.

*Confer à la fiche du projet pour évaluation.*

*fin*