

Le programme

Le présent programme vise à vous rendre opérationnel pour gagner le marché de l'emploi. Pour atteindre ce but notre équipe pédagogique a pris le parti de vous présenter chaque semestre une façon nouvelle de réaliser un projet web.

Ce parti pris vous rendra apte à choisir en conscience la voie dans laquelle vous vous spécialiserez, élargira votre culture du développement web et vous offrira de plus vastes débouchés professionnels.



Premier semestre : vous apprendrez à réaliser un site statique en HTML / CSS avec Javascript.



Second semestre : vous apprendrez à réaliser une application web avec React.



Troisième semestre : vous apprendrez à réaliser un site dynamique avec PHP et MySQL.



Quatrième semestre : vous apprendrez à réaliser des architectures en micro-service avec Node.js et MongoDB.

première année
FRONT-END

deuxième année
BACK-END

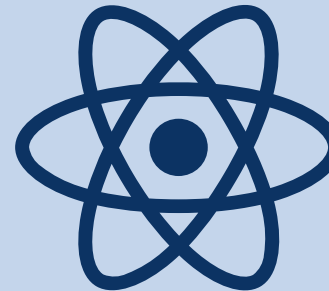
PREMIER SEMESTRE



TROISIÈME SEMESTRE



DEUXIÈME SEMESTRE



QUATRIÈME SEMESTRE



Les projets semestriels

Afin de valider l'acquisition des enseignements du semestre, vous présenterez tous les six mois un projet.

Travail en groupe

Ces projets semestriels sont à réaliser en groupe. Chaque membre du groupe doit travailler sur toutes les parties du projet. Vous êtes incité à programmer en binôme afin de normaliser le niveau de la classe et d'assurer un résultat de meilleure qualité.

Déroulé d'un projet

Les cours et les projets avancent de concert. Un projet est divisé en étapes et chaque étape correspond à une semaine de cours. Les travaux pratiques réalisés en cours servent autant à assimiler les notions qu'à avancer sur le projet avec l'aide du formateur. Vous devrez cependant continuer le travail en autonomie pour finaliser chaque étape.

Soutenance

Les soutenances se déroulent chaque sixième semaine du semestre. Cette semaine est composée d'un cours de trois jours et d'une journée de préparation à la soutenance précédant la journée de soutenance.

Lors de la soutenance, vous présenterez votre projet en groupe et expliquerez la répartition des tâches. Le temps de parole doit être équitablement réparti entre les membres du groupe.

Validation du diplôme

Pour valider votre formation, vous devez obtenir une moyenne de 12 sur les quatre projets semestriels.



PREMIÈRE ANNÉE

Développement front-end

Premier semestre

Deuxième semestre



DEUXIÈME ANNÉE

Développement back-end

Troisième semestre

Quatrième semestre



DIPLÔME

Concepteur développeur
d'applications

Diplôme reconnu par l'état

RNCP31678

PREMIER SEMESTRE

Développement front-end : Les fondamentaux

Synopsis du semestre

Vous commencerez l'année par la découverte des rudiments du développement web. Vous réaliserez vos premières pages et aboutirez à la réalisation d'un site complet utilisant HTML, CSS et Javascript.

Les sujets techniques abordés sont simples afin d'être accessibles au plus grand nombre et de laisser la place à d'autres aspects importants du processus de développement :

- bonnes pratiques de programmation
- prototypage
- outils de travail collaboratif
- gestion de projet agile
- et plus encore

Les technologies du semestre



Le protocole HTTP

HTTP est le protocole du web. Il permet à un client de récupérer des ressources auprès d'un serveur.



Les langages HTML et CSS

Les langages HTML et CSS permettent de structurer et de mettre en forme le contenu de vos pages.



La bibliothèque Bootstrap

Bootstrap est une bibliothèque logicielle permettant de simplifier le développement d'un site responsive.



Le langage Javascript

Javascript est le langage de programmation du navigateur. Il permet d'ajouter de la logique et de l'interactivité à vos pages.



Figma

Figma est un outil en ligne permettant de prototyper vos applications. Le prototypage est une étape indispensable de la réalisation d'un projet front-end.



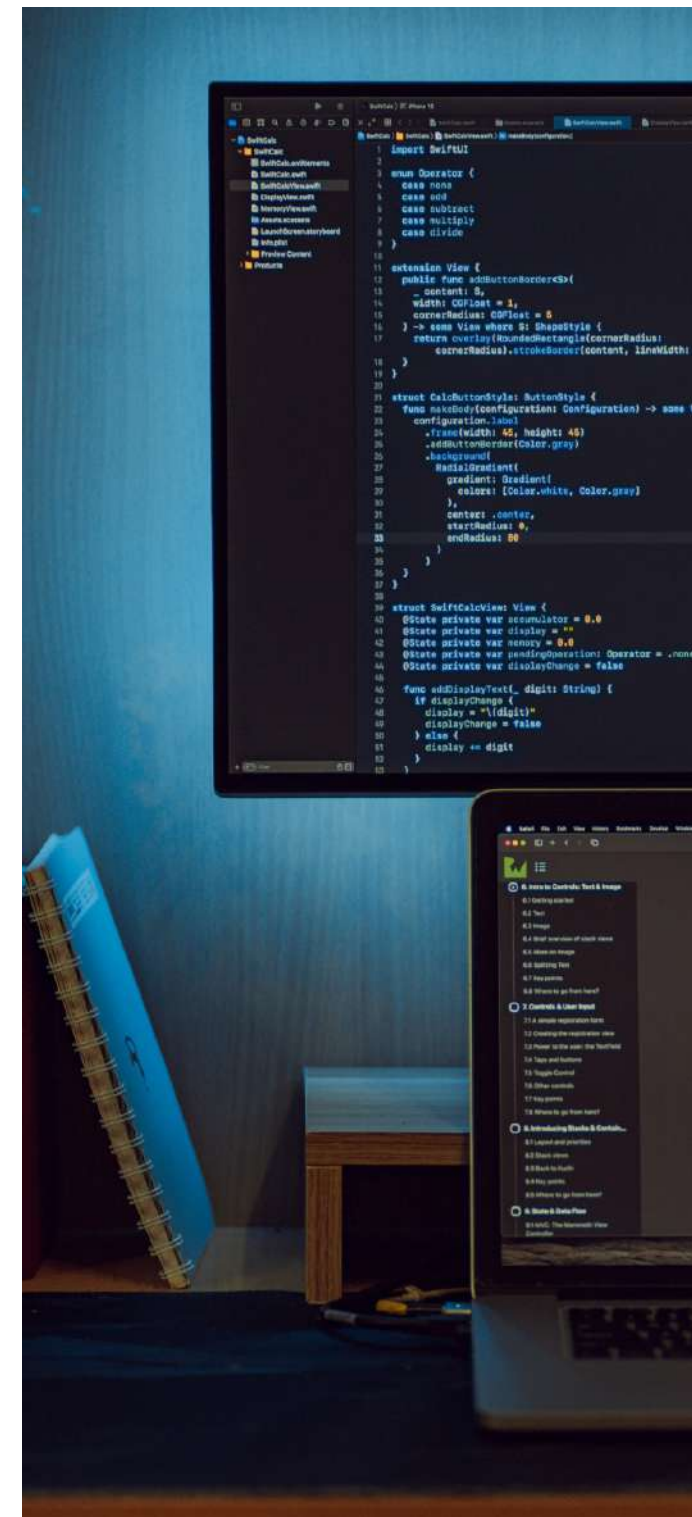
La méthode Scrum

Scrum est une méthode de gestion de projet issue du giron des méthodes agile que vous retrouverez fréquemment au sein des entreprises du secteur.



Le gestionnaire de version Git

Git est un gestionnaire de version. Il permet de conserver un historique des modifications de votre projet et de travailler à plusieurs en limitant les risques.



SEMAINE 1 - thématique :

Les bases du développement web

Au programme

HTTP • HTML • CSS

Cours ⌚ 2 jours

Les bases du développement web

Durant ce premier cours de l'année, vous découvrirez le fonctionnement général du web et les outils dont vous vous servirez pour travailler sur vos projets.

Vous apprendrez :

le fonctionnement général du web

- l'architecture client / serveur
- le rôle du navigateur et du serveur
- le protocole HTTP
- les langages clients et serveurs
- les bases de données

la mise en place de votre environnement de travail

- installer un dualboot Ubuntu
- découvrir l'environnement de bureau Gnome
- installer la stack LAMP
- installer et configurer VS Code

Cours ⌚ 3 jours

Introduction aux langages HTML et CSS

Vous apprendrez les langages HTML et CSS, indispensables pour réaliser un site. Vous en comprendrez les règles et la terminologie. À l'issue de cette première semaine vous serez capable d'écrire vos premières pages web.

Vous apprendrez :

le langage HTML

- les langages de présentation
- code HTML minimal
- structure d'une balise HTML
- les balises sémantiques
- les balises de structure
- bien structurer son contenu

le langage CSS

- sélecteurs et propriétés
- système de boîte
- priorité des sélecteurs
- couleur et typographie
- flexbox

les outils du navigateur

- voir le code source
- inspecter l'élément
- analyser le trafic réseau

SEMAINE 2 - thématique :

Le responsive design

Au programme

Figma • HTML • CSS • Bootstrap

! ATTENTION

• Début du projet semestriel

Cours ⌚ 2 jours

Prototypage avec Figma

Avant d'agir, il est bon de réfléchir. Dans ce cours, vous apprendrez à vous servir de Figma pour réaliser un prototype de vos applications. Vous apprendrez à cette occasion de bonnes pratiques d'ergonomie que vous pourrez employer pour concevoir des interfaces utilisateurs agréables et claires.

Vous apprendrez :

le prototypage avec Figma

- pourquoi réaliser un prototype ?
- les étapes de création d'un prototype
- l'interface de Figma
- créer des groupes
- créer des vues
- créer une navigation

les principes d'ergonomie et de design

- conventions et habitudes
- sign & feedback
- espacement & alignement
- hiérarchie du contenu

Cours ⌚ 3 jours

Responsive design

Une fois familiarisé avec le prototypage, vous intégrerez votre travail au sein d'une page. Ce faisant, vous professionnaliserez votre approche en découvrant des méthodes pour organiser votre CSS employées dans l'industrie.

Vous apprendrez :

les méthodologies CSS

- CSS sémantique
- OOCSS
- BEM

les bases de Bootstrap

- système de grille
- les formulaires
- les composants

le responsive design en CSS

- le responsive design avec flexbox
- les règles conditionnelles « media »
- tester la responsivité
- l'approche "mobile first"

SEMAINE 3 - thématique :

Travailler en équipe

Au programme

Scrum • HTML • CSS • Git

Cours ⌚ 3 jours

Gestion de projet agile

Le développement est une étape importante de la réalisation d'un projet, elle n'est cependant pas la seule. Dans ce cours vous apprendrez toutes les étapes qui permettent de passer d'une idée à une concrétisation de qualité.

Vous apprendrez :

les différents cycles de vie d'un projet

- Cycle de cascade
- Cycle en V
- Cycle en spiral
- Qu'est-ce que l'agilité ?

les bases de la méthode Scrum

- L'utilité des méthodes agiles
- Le Scrum Guide
- La terminologie Scrum
- Les rôles de Scrum
- Les grandes étapes d'un projet Scrum
- Les étapes d'un sprint
- Planification avec un diagramme de Gantt
- Sensibilisation au "pair programming"

Cours ⌚ 2 jours

Introduction au versionnage avec git

Programmer en groupe n'est pas une tâche simple. Des systèmes de versionnage tel que git permettent néanmoins de la simplifier et aide à résoudre les problèmes qui peuvent survenir.

Vous apprendrez :

le versionnage avec git

- Qu'est-ce qu'un système de versionnage
- Le système de branche
- La ligne de commande
- Dépôt distant avec github
- Les bonnes pratiques

SEMAINE 4 - thématique :

Javascript niveau I

Au programme

Javascript • HTML • CSS

Cours ⌚ 5 jours

Introduction à Javascript

Javascript permet d'ajouter une couche d'interactivité à vos pages. Cette semaine, vous découvrirez ce langage qui sera votre porte d'entrée dans le monde de la programmation.

Vous apprendrez :

la programmation avec JavaScript ES5

- Qu'est-ce que Javascript
- Qu'est-ce que EcmaScript
- Les variables
- Réaliser des opérations mathématiques
- Manipuler des chaînes de caractères
- Les conditions
- Les boucles
- Les fonctions
- Manipuler des tableaux
- Manipuler des objets

la manipulation du contenu d'une page

- Qu'est-ce que le DOM
- Manipuler le DOM
- Gérer les événements
- Découverte des API du navigateur

SEMAINE 5 - thématique :

Javascript niveau II

Au programme

Javascript • HTML • CSS

Cours ⌚ 5 jours

Javascript, approfondissement

Javascript est un langage complexe dont il convient de comprendre les subtilités. Ce cours vise à présenter les plus importantes et à approfondir ce qui a été vu lors de la semaine précédente.

Vous apprendrez :

les spécificités de Javascript

- La portée des variables
- Les fonctions auto-appelantes
- Les types primitifs et leur surcouche objet
- Les passages par référence
- Les fonctions anonymes
- Les closures
- Les prototypes

les ajouts des normes EcmaScript 6, 7 et 8

- let, const
- fonctions fléchées
- opérateur de décomposition
- opérateur de destructuration

la programmation asynchrone avec JavaScript

- Qu'est-ce que la programmation asynchrone
- Délais et intervalles
- Gérer des promesses
- Contrôler le flux d'exécution à l'aide d'async & await

SEMAINE 6 - thématique :

Le référencement naturel

Au programme

HTML

Cours ⌚ 3 jours

Introduction au référencement naturel

Pour un propriétaire de site web, sa visibilité sur les moteurs de recherche est la question la plus déterminante. Le référencement naturel est un ensemble de bonnes pratiques de développement qui permet d'augmenter ses chances d'être bien placé dans les résultats.

Vous apprendrez :

Les outils pour le référencement

- Google insight
- Google analytics
- Ahref

Les bonnes pratiques de référencement naturel

- Les métadonnées
- La ligne de flottaison
- L'accessibilité
- Les liens et le "google juice"

Les techniques d'optimisation

- Minification
- Optimisation des images
- Compression
- Lazy loading

⌚ 1 jour de préparation puis :

Projet semestriel

Projet semestriel

Début: semaine 2

Objectif

Réaliser un site vitrine responsive.

Étapes

🕒 1 mois

1. Créer une maquette Figma commencer l'intégration responsive

🕒 1 mois

2. Organiser vous avec SCRUM et Git pour continuer le développement

🕒 2 mois

3. Développez les fonctionnalités Javascript

📋 Critères de notation

Sera pris en compte pour la notation :

- | | |
|---|-------|
| • Gestion de projet et usage des outils de travail collaboratif | 4 pts |
| • Maquette et respect des bonnes pratiques de design | 4 pts |
| • Conformité de l'implémentation par rapport à la maquette | 5 pts |
| • Responsivité | 3 pts |
| • Nommage des classes en respectant la méthodologie BEM | 2 pts |
| • Qualité du code du carousel | 2 pts |

Énoncé

Choisissez une entreprise réelle ou fictive dans un secteur d'activité donné et réalisez un site vitrine qui présente l'activité de l'entreprise en prenant en compte les contraintes métier (menu pour un restaurant, dates et programme pour un évènement, tarifs et options pour une société de service, etc.).

À votre soutenance, vous devrez présenter :

- L'historique de vos sprints
- Votre dépôt git
- Votre maquette Figma
- Le code source

Vous devrez développer les fonctionnalités suivantes avec Javascript sans utiliser de bibliothèque externe :

- Un carousel animé
- Un menu "dropdown"
- Une F.A.Q sous forme d'accordéon
- Un widget affichant les heures et les minutes

Vous devrez également développer un formulaire, il peut s'agir d'un formulaire de contact, de réservation, de demande de devis ou quoi que ce soit de pertinent par rapport au sujet que vous avez choisi. Vous devrez vérifier les entrées utilisateur en Javascript et fournir un feedback visuel lorsque la saisie est correcte ou incorrecte.

Il faut également que vous puissiez ajouter des champs dynamiquement à votre formulaire. Par exemple : ajouter des champs de contact ou bien des champs de date de réservation, etc.



PREMIÈRE ANNÉE

Développement front-end

Premier semestre

Deuxième semestre



DEUXIÈME ANNÉE

Développement back-end

Troisième semestre

Quatrième semestre



DIPLÔME

Concepteur développeur
d'applications

Diplôme reconnu par l'état

RNCP31678

DEUXIÈME SEMESTRE

Développement front-end : Le framework React

Synopsis du semestre

Nombreuses sont les évolutions qui ont ébranlées le monde du développement front-end ces dernières décennies. Parmi elles, les frameworks Javascript tel que React ont causés des transformations architecturales notables.

C'est l'objet de votre second semestre. Dominant son marché, React est devenu un outil indispensable pour le bagage technique de tout développeur front-end.

Durant ce semestre vous approfondirez votre maîtrise de Javascript, découvrirez des outils et des pratiques employées dans l'industrie pour optimiser votre processus de travail et serez initié au développement mobile avec React Native.

Les technologies du semestre



Le framework React

React est un framework Javascript permettant de diviser son code en composants réactifs.



Redux

Redux est un système autonome souvent employé avec React permettant de gérer un système d'état partagé entre des composants.



Immer

Immer est une bibliothèque Javascript permettant d'assurer l'immutabilité des objets Javascript. Ce faisant il vient résoudre certains problèmes qui peuvent se présenter lorsqu'on utilise Redux.



La bibliothèque Material UI

Material UI est une bibliothèque de composants React conçu par Google permettant de concevoir rapidement des applications.



Axios

Axios est une petite bibliothèque Javascript permettant d'effectuer des requêtes HTTP.



Le bundler Webpack

Webpack est un outil qui permet d'automatiser certaines tâches techniques. La plupart des projets front-end modernes l'utilisent dès la création.



Le linter ESLint

Un linter est un outil permettant d'assurer l'homogénéité du code source.



Le moteur de test Mocha

Mocha permet de réaliser des tests de son code Javascript. Il est souvent employé avec la bibliothèque d'assertion Chai.



Le framework React Native

React Native est une implémentation de React qui permet de produire des applications mobiles natives.



SEMAINE 7 - thématique :

Découverte du framework React

Au programme

React • Webpack



ATTENTION

- Début du projet semestriel

Cours ⌚ 5 jours

Introduction au framework React

Durant ce cours, vous découvrirez l'utilité d'un framework Javascript et apprendrez à réaliser des applications web en utilisant le framework React.

Vous apprendrez :

l'utilité du gestionnaire de dépendances NPM

- Qu'est-ce que node.js ?
- Quelle utilité pour les projets front-end ?
- Installer des dépendances avec NPM

l'utilité d'un framework Javascript

- Qu'est-ce que React.js ?
- Le principe de composants
- Mise en place d'un projet React avec create-react-app
- Cas d'utilisation
- Les alternatives à React

la syntaxe fonctionnelle de React

- Créer un composant fonctionnel
- Les hooks prédéfinis
- Les hooks personnalisés
- Le routage

SEMAINE 8 - thématique :

L'écosystème React

Au programme

React • Redux • Immer • Material UI

Cours ⌚ 5 jours

L'écosystème React

React est rarement utilisé seul. Il vient avec un large écosystème logiciel qui permet d'étendre ses possibilités et de simplifier certains aspects du développement. Ce cours vise à présenter les principaux membres de cet écosystème.

Vous apprendrez :

les concepts de Redux

- Store
- Reducer
- Dispatcher
- Action
- Middleware
- Implémenter Redux dans son application React

l'immutabilité avec Immer

- Pourquoi avoir des objets immutables ?
- Le fonctionnement de Immer

la bibliothèque Material UI

- Installer Material UI
- Survol de quelques composants



localhost3000

SEMAINE 9 - thématique :

La persistance

Au programme

React • Redux • Axios

Cours ⌚ 2 jours

Les API REST

Les API REST permettent à une application React d'interagir avec un serveur. Vous apprendrez comment ses API fonctionnent et comment les utiliser dans vos projets React.

Vous apprendrez :

le concept d'API REST

- Qu'est-ce qu'une API
- Les différents types d'API
- Comment consommer une API REST en Javascript

l'utilisation des API REST avec React

- Découverte de quelques API REST existantes
- L'utilisation de useEffect
- Gérer les erreurs

Cours ⌚ 3 jours

Les mécanismes de stockage du navigateur

Il arrive qu'on ait besoin de stocker des informations d'une navigation à l'autre. Après avoir vu comment récupérer des données depuis un serveur, nous verrons dans ce cours comment les faire persister dans votre navigateur.

Vous apprendrez :

les différents mécanismes de stockage du navigateur

- Les cookies
- Les contraintes légales vis à vis des cookies
- Le localStorage
- IndexedDB

SEMAINE 10 - thématique :

Le pipeline de production

Au programme

React • Webpack • Babel • ESLint • Mocha

Cours ⌚ 2 jours

L'automatisation des tâches avec Webpack

La plupart des projets front-end modernes intègrent des outils d'automatisation des tâches pour optimiser le code en production et élargir le champ des possibles lors du processus de développement.

Vous apprendrez :

les bases de webpack

- Qu'est-ce qu'un bundler ?
- La configuration de webpack
- Les plugins

la configuration de Webpack

- séparer l'environnement de développement et de production
- séparer les fichiers de configuration avec webpack-merge

la configuration de Babel

- le concept de transpiler
- la configuration de babel
- les plugins et les presets
- configurer .browserlistrc
- gérer les modules UMD

Cours ⌚ 3 jours

Les procédures de test

Tester son application est une étape obligatoire pour qui veut garantir un minimum de sécurité et de stabilité. Vous apprendrez à concevoir une procédure de test pertinente et saurez comment l'implémenter avec Mocha et Chai.

Vous apprendrez :

les différents types de tests

- Les tests unitaires
- Les tests d'intégration
- Les tests bout-en-bout

l'implémentation de tests avec Mocha

- découverte de la bibliothèque Mocha
- la bibliothèque d'assertion Chai
- bonnes pratiques de rédaction de tests unitaires
- mockage des appels API

SEMAINE 11 - thématique :

React Native

Au programme

React Native

Cours ⌚ 5 jours

React Native

React Native utilise React et JSX pour développer des applications mobiles natives.

Vous apprendrez :

la mise en place d'un projet avec React Native

- Installer Android Studio
- Installer un émulateur Android
- Créer un projet avec Expo

les bases de React Native

- L'utilité de React Native
- Les différences avec React dans le navigateur
- Les composants natifs
- Exporter et installer un APK

SEMAINE 12 - thématique :

Présentation de projet

Au programme

React Native

Cours ⌚ 3 jours

Expression oral & création de support

Programmer n'est pas suffisant, encore faut-il savoir convaincre. Ce cours vous permettra de vous préparer pour la présentation de votre projet.

Vous apprendrez :

à créer des supports

- Création d'un support (powerpoint)
- Règles de design graphique
- Règles éditoriales (numérotation, sommaire, fil d'ariane, etc.)

à les présenter à l'oral

- Structurer son discours
- Capter son auditoire

⌚ 1 jour de préparation puis :

Projet semestriel

Projet semestriel

Début: semaine 7

Objectif

Réaliser un agenda en React.

Étapes

🕒 1 mois

1. Concevez vos composants, vos vues et implémentez un routeur

🕒 1 mois

2. Implémentez Redux pour gérer l'état partagé entre vos composants.

🕒 1 mois

3. Réceptionnez les informations depuis l'API REST et irriguez votre application avec les données.

🕒 1 mois

4. Configurez manuellement webpack et rédigez vos tests unitaires et d'intégration

📋 Critères de notation

Sera pris en compte pour la notation :

- | | |
|---|-------|
| • Respect du cahier des charges | 4 pts |
| • Découpage des composants et réutilisabilité | 4 pts |
| • Qualité des tests unitaires et d'intégration | 4 pts |
| • Ergonomie & design | 4 pts |
| • Récupération des données auprès de l'API REST | 2 pts |
| • Qualité de la présentation | 2 pts |

Énoncé

Concevez un agenda permettant de visualiser des évènements.

Les évènements seront réceptionnés depuis une API REST conçue par le formateur.

Votre agenda devra respecter le cahier des charges suivant :

- Afficher une vue des années, des mois et des semaines
- Afficher une vue pour un évènement
- Afficher une liste des évènements
- Sur la vue des années: afficher le nombre d'évènements
- Sur la vue des mois : afficher les jours où il y a des évènements
- Sur la vue des semaines : Afficher les heures auxquelles il y a un évènement

La navigation entre les vues devra se faire en cliquant sur les cases du calendrier.

Par exemple :

Vous voyez les années en arrivant sur le site, vous accédez aux mois d'une année en cliquant sur la case de l'année correspondante, puis vous accédez au jour du mois en cliquant sur la case du mois. Enfin vous accédez à la vue d'un évènement en cliquant sur celui-ci dans la vue des jours.



PREMIÈRE ANNÉE

Développement front-end

Premier semestre

Deuxième semestre



DEUXIÈME ANNÉE

Développement back-end

Troisième semestre

Quatrième semestre



DIPLÔME

Concepteur développeur
d'applications

Diplôme reconnu par l'état

RNCP31678

TROISIÈME SEMESTRE

Développement back-end : Apache, PHP & MySQL

Synopsis du semestre

PHP a été conçu en 1994, d'après une étude*, il représenterait en 2022 78% des langages serveur employés sur Internet, tant par des petits sites que par des services internationaux à très haut trafic.

Vous apprendrez le langage PHP, le système de gestion de base de données MySQL et l'administration système avec GNU/Linux et le serveur web Apache2. Vous apprendrez également les bonnes pratiques de sécurité.

* https://w3techs.com/technologies/overview/programming_language

Les technologies du semestre



Le langage PHP

PHP est un langage de programmation côté serveur qui vous permet de générer des pages HTML, d'implémenter votre logique métier, d'interagir avec votre base de données et de faire tout ce dont vous avez besoin.



Le SGBD MySQL

MySQL est un SGBD (Système de Gestion de Base de Données). Il gérera pour vous le stockage de vos données et permet d'y accéder via le langage SQL.



La modélisation de BDD

La modélisation de la base de données est une étape indispensable de la conception d'un back-end.



Le serveur HTTP Apache2

Apache2 est un serveur HTTP. Il permet de rendre accessible vos pages web en ligne ou sur votre réseau local.



L'utilitaire OpenSSL

OpenSSL est une bibliothèque logicielle et un utilitaire dédié à la cryptographie. Il vous sera notamment utile pour créer des certificats.



Le framework PHPUnit

PHPUnit est un framework de test en PHP. Il vous permettra de garantir la stabilité de vos applications PHP.



SEMAINE 13 - thématique :

Le PHP procédural

Au programme

PHP

Cours ⌚ 5 jours

Programmation procédurale en PHP

La programmation procédurale est le paradigme de programmation le plus naturel pour un ordinateur. Dans ce cours vous apprendrez les bases du langage PHP et produirez vos premiers sites dynamiques.

Vous apprendrez :

les bases du langage PHP

- La syntaxe du PHP
- La portée des variables et des fonctions en PHP
- Les tableaux et tableaux associatifs
- Les variables superglobales
- Gérer les sessions et les cookies
- Quelques API standards de PHP

SEMAINE 14 - thématique :

Le PHP orienté objets

Au programme
PHP



ATTENTION

- Début du projet semestriel

Cours ⌚ 5 jours

Programmation orienté objets en PHP

Si la programmation procédurale est conforme à la manière de fonctionner d'un ordinateur, la programmation orientée objets fait sens pour la manière de penser d'un être humain. Vous apprendrez les concepts de ce paradigme de programmation et saurez les implémenter en PHP.

Vous apprendrez :

les concepts de la programmation orientée objet avec PHP

- Classe, objet & instanciation
- Les diagramme de classe (UML)
- Les méthodes magiques
- L'héritage
- La surcharge de méthodes
- Les portées
- Getters & setters
- Les classes abstraites

le patron de conception architectural MVC

- Concevoir un modèle
- Concevoir une vue
- Concevoir un contrôleur
- La réécriture d'URL
- Concevoir un routeur
- L'autoloading

SEMAINE 15 - thématique :

Le SGBD MySQL

Au programme
MySQL

Cours ⌚ 5 jours

Introduction aux bases de données MySQL

À présent que vous savez réaliser un programme serveur avec PHP, il est utile de savoir comment stocker les données de manière persistante grâce aux bases de données. Dans ce cours vous découvrirez le SGBD MySQL.

Vous apprendrez :

les principaux concepts des BDD relationnelles

- Les concepts généraux du modèle relationnel
- Créer une base de données avec PhpMyAdmin
- Les types
- La syntaxe du langage SQL
- Concevoir des scripts SQL

comment modéliser une base de données

- Réaliser un MCD
- Dériver un MCD en MLD
- Implémenter un MPD

SEMAINE 16 - thématique :

MySQL avec PHP

Au programme

PHP • MySQL

Cours ⌚ 2 jours

Sécurité des bases de données

Après avoir vu comment créer et manipuler une base de données, vous verrez dans ce cours quelles sont les problèmes de sécurité qui peuvent survenir et comment s'en prémunir.

Vous apprendrez :

le concept d'injection SQL

- Comment fonctionne une injection SQL
- Quelle en est la cause ?
- Exploiter une SQLi simple
- Exploiter une SQLi en aveugle
- Y remédier avec une requête préparée

les mécanismes de sécurisation d'une base de données

- Les modules d'authentification
- Authentification et autorisation

Cours ⌚ 3 jours

Le stockage en PHP

Les bases de données sont un moyen de faire persister des données. Il en existe d'autres, notamment les fichiers. Vous verrez dans ce cours comment les manipuler et ce que l'on peut en faire.

Vous apprendrez :

Les différents mécanismes de stockage server

- Connexion à une BDD avec PDO
- Réaliser des requêtes complexes
- SQLite
- Lire et écrire sur un fichier
- Les différents formats de stockage
- Créer et interpréter un fichier de configuration

SEMAINE 17 - thématique :

L'administration système

Au programme

Linux • Apache2 • OpenSSL

Cours ⌚ 2 jours

Introduction à la cryptographie

La cryptographie est un sujet majeur des sciences de l'information et des pratiques de sécurité. Ce cours est une introduction pratique à la cryptographie. Vous comprendrez les concepts derrière les certificats et saurez comment les produire.

Vous apprendrez :

la cryptographie avec openssl

- Chiffrement symétrique
- Chiffrement asymétrique
- L'échange de clés avec diffie-hellman
- Hashage, somme de contrôle et signatures
- Les certificats X.509

le protocole TLS 1.3

- Le handshake TLS 1.3
- Les suites cryptographiques

Cours ⌚ 3 jours

Configurer la stack LAMP

PHP ne marche pratiquement jamais seul. La pratique courante est d'y faire appel par l'intermédiaire d'un serveur HTTP comme apache2. Vous apprendrez dans ce cours à configurer apache2, PHP et MySQL pour la production.

Vous apprendrez :

la configuration d'Apache2

- Installer et configurer Apache2
- Installer et configurer PHP
- Installer et configurer PHP-FPM
- Tester les performances avec l'utilitaire "ab"
- Sécuriser la configuration de PHP-FPM
- Installer le module php-mysql

SEMAINE 18 - thématique :

L'écosystème PHP

Au programme

PHP

Cours ⌚ 3 jours

Écosystème PHP

Fort de ses longues années d'existence, PHP a vu se développer autour de lui un écosystème logiciel vaste et mature. Le gestionnaire de dépendances "composer" permet de simplifier l'accès à cet écosystème.

Vous apprendrez :

le gestionnaire de dépendances composer

- Les archives PHP
- Créer une archive phar
- Le principe de gestionnaire de dépendances
- Les principales commandes

Réaliser des tests avec PHPUnit

- Écrire ses tests avec PHPUnit
- Les principales commandes
- Installer un le framework PHPUnit

⌚ 1 jour de préparation puis :

Projet semestriel

Projet semestriel 1/2

Début: semaine 14

Objectif

Réaliser un blog simple avec un back-office.

Étapes

🕒 1 mois

1. Mettez en place votre architecture MVC

🕒 1 mois

2. Modélisez et implémentez votre base de données

🕒 1 mois

3. Sécurisez votre BDD, créez votre fichier de configuration et continuez le développement

🕒 1 mois

4. Configure la réécriture d'URL et le HTTPS avec un certificat autosigné

📋 Critères de notation

Sera pris en compte pour la notation :

- | | |
|---|-------|
| • Respect du cahier des charges | 4 pts |
| • Découpage des composants et réutilisabilité | 4 pts |
| • Qualité des tests unitaires et d'intégration | 4 pts |
| • Ergonomie & design | 4 pts |
| • Récupération des données auprès de l'API REST | 2 pts |
| • Qualité de la présentation | 2 pts |

Énoncé

Concevez un blog avec PHP et MySQL. Pour ce faire vous utiliserez le patron architectural MVC.

Le front-office de votre blog doit comporter les pages suivantes :

- accueil
- historique des articles
- article
- inscription et authentification

Votre **page d'accueil** devra contenir :

- Un paragraphe de présentation du blog
- Une présentation de tous les auteurs
- Les 6 derniers articles
- Les 6 articles les plus aimés

Votre page d'**historique des articles** devra par défaut afficher tous les articles triés par date de parution et devra proposer des filtres pour rechercher précisément un article selon certains critères. Les filtres suivants doivent être implémentés et peuvent être combinés :

- catégorie
- chaîne de caractères (à chercher dans le nom)
- le nombre minimum de "j'aime"
- une date de publication minimum et maximum

suite ...

Projet semestriel 2/2

Votre page d'**article** devra afficher :

- Le titre
- La date de parution
- L'auteur
- Les catégories auxquelles il appartient
- Le nombre de "j'aime"
- Tous les commentaires
- Les derniers articles de la même catégorie

Les utilisateurs non authentifiés doivent pouvoir ajouter un like et les utilisateurs authentifiés doivent pouvoir publier un commentaire.

Le **back-office** de votre blog ne doit être accessible qu'aux utilisateurs ayant le privilège "éditeur".

Il doit permettre :

- D'éditer la présentation du blog
- D'écrire un brouillon d'article
- De publier un brouillon
- De supprimer des commentaires sur un article
- De créer des catégories
- De passer un utilisateur en tant qu'éditeur
- De modifier sa propre présentation d'auteur

Il devra être sécurisé avec HTTPS, activer la réécriture d'URL et être configurable via un fichier de configuration.

Lors de la soutenance, vous présenterez un MCD et un MLD de votre base de données ainsi qu'un script pour la déployer rapidement avec des valeurs par défaut.



PREMIÈRE ANNÉE

Développement front-end

Premier semestre

Deuxième semestre



DEUXIÈME ANNÉE

Développement back-end

Troisième semestre

Quatrième semestre



DIPLÔME

**Concepteur développeur
d'applications**

Diplôme reconnu par l'état

RNCP31678

QUATRIÈME SEMESTRE

Architectures micro-service : Node.js & MongoDB

Synopsis du semestre

Les architectures en micro-service que vous étudierez supportent les applications des grandes multinationales que vous utilisez au quotidien. À l'issue de ce dernier semestre vous connaîtrez les pratiques de pointe dans l'industrie.

Cette architecture peut être mise en œuvre avec tous les langages. Vous l'appréhenderez cependant par le prisme de Node.js et MongoDB. Vous découvrirez une autre manière d'écrire du Javascript avec Node.js et le concept de base de données NoSQL avec MongoDB.

Les technologies du semestre



Node.js

Node.js est un environnement d'exécution du Javascript en dehors du navigateur. Son API et son vaste écosystème le rendent propice au développement côté serveur.



Le SGBD MongoDB

MongoDB est un système de gestion de base de données de type NoSQL.



Docker

Docker est un service permettant de gérer des conteneurs. Ces derniers permettent un déploiement rapide des applications et un environnement de travail maîtrisé.



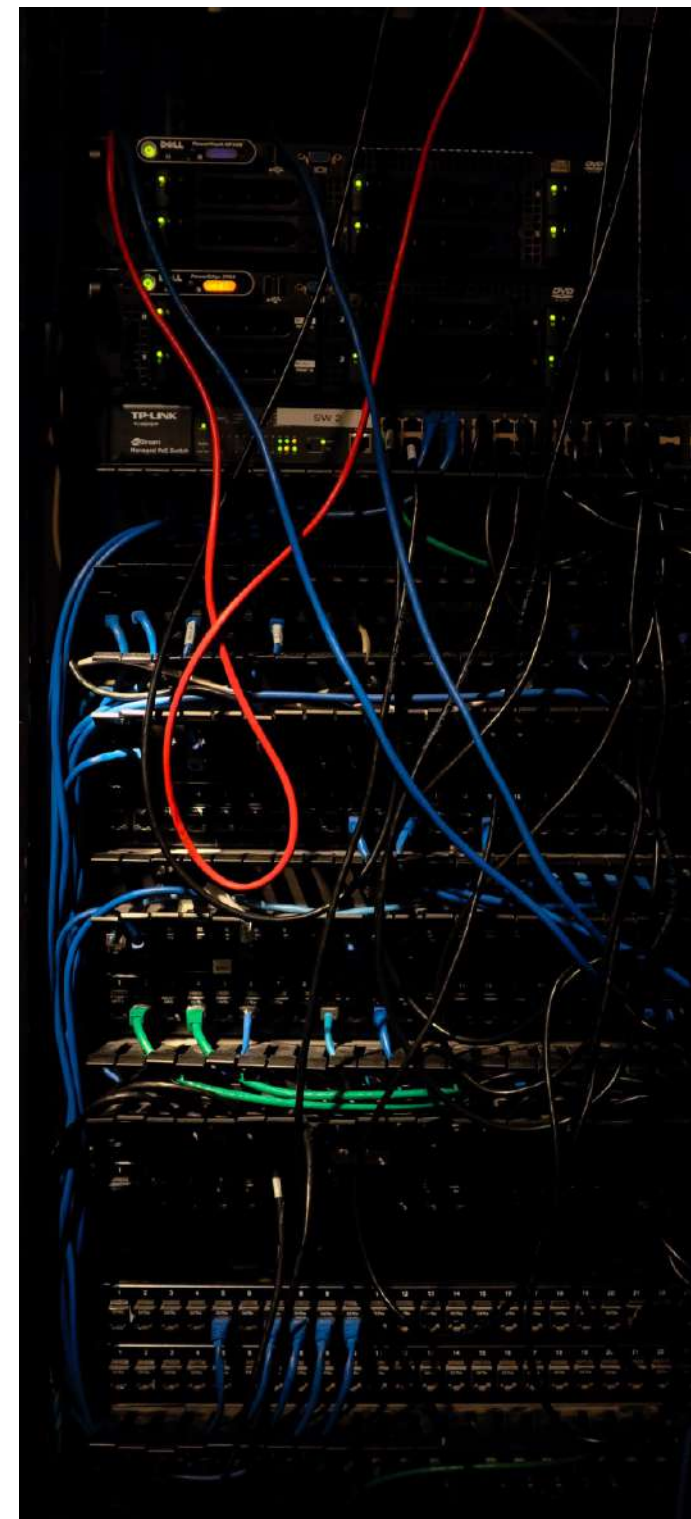
Le protocole OAuth2

OAuth2 est un protocole dédié à la délégation. C'est un protocole majeur dans la construction d'une authentification dans le cadre d'une architecture en micro-service.



OpenID Connect

OpenID Connect est une surcouche au protocole OAuth2 dédié à l'identification des utilisateurs.



SEMAINE 19 - thématique :

Node.js

Au programme

Node.js



ATTENTION

- Début du projet semestriel

Cours ⌚ 5 jours

Introduction à Node.js

Javascript est un langage de programmation dépendant de son contexte d'exécution. Le navigateur en est un, Node.js en est un autre. Il vous permet d'utiliser Javascript pour manipuler les ressources de votre système plutôt que celles de votre navigateur.

Vous apprendrez :

les bases de node.js

- Différence entre le JavaScript sur navigateur et sur Node.js
- L'API Node.js
- Les fonctions synchrones et asynchrones
- Réaliser des scripts simples avec Node.js

le concept d'API REST

- Créer une API REST avec Express.js
- Envoyer des données JSON
- Découverte des middlewares
- Configurer le CORS

SEMAINE 20 - thématique :

MongoDB

Au programme

MongoDB

Cours ⌚ 5 jours

Introduction à MongoDB

MongoDB est un système de gestion de bases de données comme l'est MySQL. À la différence de ce dernier, MongoDB est un système dit "No SQL". La manière de concevoir le stockage dans ce contexte est très différent du modèle relationnel.

Vous apprendrez :

la modélisation et l'implémentation des bases de données MongoDB

- Introduction aux BDD NoSQL
- Les différences avec les BDD relationnelles
- Installer MongoDB
- La syntaxe de MongoDB

le théorème CAP

- Les différents SGBD
- Consistency, availability & partition tolerance
- Faire un choix

SEMAINE 21 - thématique :

Docker

Au programme

Docker • Node.js

Cours ⌚ 5 jours

Introduction à la conteneurisation avec Docker

Docker est un service permettant de gérer des conteneurs. Il permet d'exécuter des services dans un environnement isolé que contrôle le développeur. Il offre donc la possibilité d'exécuter simultanément différentes instances de PHP ou de Node.js par exemple.

Vous apprendrez :

les bases de docker

- Introduction à la conteneurisation
- La terminologie de Docker
- Créer un Dockerfile
- Faire interagir différents conteneurs
- Faire persister des données
- Automatiser la création de conteneurs avec docker-compose

SEMAINE 22 - thématique :

L'architecture micro-service

Au programme

Docker • Node.js

Cours ⌚ 3 jours

Les architectures micro-services

L'architecture en micro-service est un patron de conception architectural basé sur la séparation des préoccupations. Elle est très utilisée dans l'industrie du cloud et sert de back-end aux applications telles que Netflix ou Uber par exemple.

Vous apprendrez :

le principe d'architecture en micro-services

- Séparation des préoccupations
- Les API Gateway
- Services stateless & stateful

Cours ⌚ 2 jours

Server-side rendering & prerendering

Les applications web développées avec un framework souffrent de quelques inconvénients. Le fonctionnement même de ces framework rendent le premier rendu assez long et posent des problèmes de référencement. Les techniques de server-side rendering et de prerendering permettent de le résoudre.

Vous apprendrez :

Le rendu côté serveur

- Différence entre SSR et prerendering
- Générer du HTML côté serveur depuis son code JSX
- Hydratation du client
- Implémenter le SSR avec Express.js
- Implémenter le prerendering

SEMAINE 23 - thématique :

L'authentification

Au programme

Docker • Node.js • OAuth2 • OpenID Connect

Cours ⌚ 5 jours

Introduction à l'authentification

L'authentification, la délégation et l'autorisation constituent la base de toute bonne politique de sécurité. Dans ce cours vous verrez ce qui différencie ces différents concepts et comment les mettre en oeuvre dans le contexte d'une architecture en micro-services.

Vous apprendrez :

les bases du contrôle d'accès

- Différence entre délégation, authentification et autorisation
- Le contrôle d'accès dans les architectures micro-service
- Les stratégies de contrôle d'accès (MAC, DAC, RBAC, ABAC)

implémenter une politique de contrôle d'accès

- Qu'est-ce qu'un JWT ?
- la délégation avec OAuth2
- l'authentification avec OpenID Connect
- implémenter un système RBAC

SEMAINE 24 - thématique :

Droit de l'informatique

Au programme

Licenses • RGPD

Cours ⌚ 3 jours

Droit de l'informatique

Les programmes sont considérés comme des oeuvres de l'esprit. À ce titre ils sont protégés par le droit d'auteur et sont soumis aux réglementations tant nationales qu'européennes.

Vous apprendrez :

Les différents régimes de protection des oeuvres

- Droit commun et droit civil
- Différence entre copyright et droit d'auteur
- Loi française et européenne en matière de droit d'auteur

Les licences

- Licence libre et licence propriétaire
- Licence copyleft et permissives
- Les différentes licences libres

La RGPD

- La notion de données personnelles
- Les droits des utilisateurs
- Les devoirs des hébergeurs de contenu

⌚ 1 jour de préparation puis :

Projet semestriel

Projet semestriel

Début: semaine 19

Objectif

Réalisez une application de paris sportifs

Étapes

🕒 1 mois

1. Créez les routes de votre API avec Node.js et commencez le développement de front

🕒 1 mois

2. Implémentez votre base de données

🕒 1 mois

3. Conteneurisez vos services

🕒 1 mois

4. Séparez votre application en micro-services et créez un serveur pour le server-side rendering

🕒 1 mois

5. Implémentez le système d'authentification



Critères de notation

Sera pris en compte pour la notation :

- | | |
|---|-------|
| • Respect du cahier des charges | 4 pts |
| • Qualité des tests unitaires et d'intégration | 4 pts |
| • Récupération des données auprès de l'API REST | 2 pts |
| • Qualité de la présentation | 2 pts |

Énoncé

Vous réaliserez un front-end simple avec React pour réaliser des paris sportifs.

Le front-end devra consommer les données issues d'une API que vous créerez en node.js avec MongoDB. L'API devra aller chercher les données depuis une API existante donnant des résultats sportifs.

L'API devra implémenter les fonctionnalités suivantes :

- Inscription
- Connexion
- Voir les matches à venir
- Voir les résultats des matches passés
- Voir la composition des équipes qui jouent dans un match
- Parier sur un match
- Lister les paris passés et leurs résultats
- Gérer un profil utilisateur

Chaque fonctionnalité devra faire l'objet d'une route

- Vous devrez réaliser des tests d'intégration sur vos routes
- L'authentification devra être réalisée avec OAuth et OpenID Connect
- Les journaux & les sauvegardes devront être envoyés sur un serveur externe.
- Les sauvegardes devront être réalisées périodiquement et automatiquement



PREMIÈRE ANNÉE

Développement front-end

Premier semestre

Deuxième semestre



DEUXIÈME ANNÉE

Développement back-end

Troisième semestre

Quatrième semestre



DIPLÔME

Concepteur développeur d'applications

Diplôme reconnu par l'état

RNCP31678



Concepteur développeur d'application

Diplôme reconnu par l'état

RNCP31678

RNCP31678BC01

RNCP31678BC02

Maquetter une application •

Développer une interface utilisateur de type desktop •

Développer des composants d'accès aux données •

Développer la partie front-end d'une interface utilisateur web •

Développer la partie back-end d'une interface utilisateur web •

• Concevoir une base de données.

• Mettre en place une base de données.

• Développer des composants dans le langage d'une base de données.

RNCP31678BC03

• Collaborer à la gestion d'un projet informatique et à l'organisation de l'environnement de développement.

• Concevoir une application.

• Développer des composants métier.

• Construire une application organisée en couches.

• Développer une application mobile.

• Préparer et exécuter les plans de tests d'une application.

• Préparer et exécuter le déploiement d'une application.