



## Catalogue formations 2018



Développement  
Mobile



Développement Web



Java EE et  
Frameworks



Technologies DevOps



DocDokuPLM

## Digital Enterprise Applications

DocDoku est une société technologique créatrice  
de solutions digitales métier



### OPEN INNOVATION

Nous menons nos activités de recherche et développement en étant ouverts sur l'extérieur, convaincus que c'est aujourd'hui la façon la plus efficace d'innover. Ainsi nous éditeurs une plateforme open source composée de briques logicielles métier modulaires et intégrables à votre système d'information. Notre technologie a d'ailleurs été primée à plusieurs reprises.

NOUS DÉCLINONS NOTRE OFFRE AU TRAVERS DE TROIS ACTIVITÉS COMPLÉMENTAIRES :



### DIGITAL FACTORY

Nous concevons, en équipe autonome ou intégrée, vos applications d'entreprise en exploitant au mieux les leviers offerts par les technologies digitales de dernière génération.



### DIGITAL PLATFORM

Fruit de dix années de R&D, nous vous proposons d'intégrer tout ou partie de notre plateforme open source au sein de votre SI. Accélérez ainsi la digitalisation de votre métier.



### DIGITAL TRAINING

Organisme de formation depuis 2009, nous formons vos équipes aux technologies Web, Mobile, Java EE ainsi que sur notre plateforme digitale pour l'industrie.

Nous transmettons notre savoir-faire par des formations qui conjuguent rigueur théorique et retours d'expérience concrets du terrain.



## UNE OFFRE SUR MESURE

Nous dispensons nos formations aussi bien dans les locaux de votre choix (intra-entreprise) que dans nos locaux prévus à cet effet (inter-entreprises).

En intra-entreprise, nous pouvons adapter le contenu de nos formations à vos besoins en créant des modules spécifiques, assemblant ceux de notre catalogue ou en délivrant nos formations sous la forme d'accompagnement, coaching ou transfert de compétences.



## DES EXPERTS PÉDAGOGUES PRATICIENS

Experts sur les sujets enseignés nous vous ferons profiter de nos réels retours d'expérience puisque nous intervenons également sur des missions de conseil, en recherche et développement et en réalisation sur des projets clients. Outre la pratique concrète des domaines abordés, nous sommes pédagogues, faisons preuve de pragmatisme et d'une grande capacité d'écoute.



## UN TARIF TOUT COMPRIS

Le tarif des formations inter-entreprises inclut :

- la fourniture des supports de cours,
- les petits déjeuners, les déjeuners au restaurant,
- un exemplaire de l'ouvrage de Florent Garin «Apprenez à développer efficacement pour le leader des OS mobiles» pour les formations Android.



## DES SUPPORTS DE QUALITÉ

La qualité des supports de formation est primordiale pour que le transfert du savoir se fasse de manière optimale. Nous sommes pour la plupart auteurs d'ouvrages ou d'articles dans nos domaines d'expertise et sommes donc habitués à partager des connaissances. Nous bâtissons et rédigeons par conséquent nous-mêmes les supports de formation afin de leur conférer le niveau élevé de qualité requis.



## AUCUNE SOUS-TRAITANCE

Toutes nos formations sont réalisées par nos consultants formateurs, ce qui nous permet de véritablement maîtriser toute la chaîne de l'offre de la rédaction des supports jusqu'à l'animation.

# Nos formateurs



**Florent Garin**

Directeur innovation et technologie, 18 ans d'expérience dans la définition d'architecture logicielle.  
Expertise : Urbanisation du SI, technologies Java EE, Android



**Laurie Pujos**

Responsable commerciale et logistique, interlocutrice administrative des formations.  
Expertise : conventions de formation



**Eric Descargues**

Directeur organisation et relation clients, manager de projets agiles depuis plus de 15 ans.  
Expertise : État de l'art web et tactile, méthodes de gestion et d'organisation agiles



**Guilhem Brouat**

Spécialiste interface homme/machine, JavaScript côté client (HTML5, AngularJS) et côté serveur (NodeJS).  
Expertise : Web, JavaScript



**Morgan Guimard**

Développeur web, très forte compétence JavaScript, Nodejs et frameworks client JS.  
Expertise : JavaScript front et back, HTML5



**Yacine Merghoub**

Chef de projets agiles. Scrum master et animateur d'équipes techniques. Maîtrise entière du langage Java.  
Expertise : Java, Scrum



**Elisabel Géréux**

Développeuse mobile polyvalente iOS et Android, plusieurs années d'expérience à son actif.  
Expertise : iOS, Android, Java



**Julien Maffre**

Développeur confirmé Android. Travaille sur la plate-forme de Google depuis 2009.  
Expertise : Java, Android



**Bertrand Boisvert**

Docteur en génie logiciel, spécialiste en théorie des graphes. Pratique le langage Java, est passionné par les bases de données de nouvelle génération.  
Expertise : Java, MongoDB



**Laurent Sabatier**

Référent technique web mobile. De nombreuses expériences terrain dans le développement mobile multiplateforme notamment Android et iOS.  
Expertise : JavaScript, Cordova, Web mobile



# DÉVELOPPEMENT MOBILE

GAND – Développer des applications Android professionnelles

ANDA – Android, programmation avancée

iOS – Développer des applications iOS (iPhone, iPad)

CORD – Développement mobile avec Cordova



## PRESENTATION

La sortie de l'iPhone en 2007 a véritablement lancé l'avènement des terminaux mobiles. Malheureusement, le caractère fermé de l'appareil d'Apple le rend peu accessible au monde de l'entreprise.

Aujourd'hui Android corrige ce défaut : il possède la richesse fonctionnelle de l'iPhone mais son système open source basé sur le langage Java fait de lui la plateforme mobile pour l'entreprise par excellence.

Cette formation s'adresse à tous ceux désireux de développer des applications professionnelles sous Android.

Elle commencera par dresser un panorama de l'univers Android : l'OS, les bibliothèques systèmes, la machine virtuelle ART mais aussi les outils de développement : l'IDE, le compilateur et le debugger.

Ce cours se poursuivra par la définition des notions essentielles d'Android : l'arborescence projet, les 4 composants que sont les classes Activity, ContentProvider, Service et BroadcastReceiver, les processus et les threads.

Ensuite seront abordés le développement IHM (approche déclarative et programmatique), la persistance des données, la connectivité avec le monde extérieur : web services, les communications « device to device », l'utilisation des nombreux capteurs (gyroscope, boussole, luminosité ambiante, lecteur d'empreintes...).

Enfin, les aspects sécurité et déploiement seront étudiés sous l'angle de l'exploitation applicative.

## CONTENU

### Présentation d'Android

- Qu'y a-t-il dans la boîte ?
- L'Open Handset Alliance
- Les applications de base
- Positionnement par rapport à son environnement

### Architecture logicielle

- Un linux sous le capot
- Des bibliothèques C/C++
- Un middleware Java
- Android Runtime (ART)
- Le JDK

### Le modèle de programmation

- Un développement presque classique
- Le SDK Android
- Développer, Exécuter & Débugger
- Structure d'un projet
- Et les webApp ?

### Construire l'interface graphique

- Le rendu visuel
- Approche programmatique ou déclarative
- Les composants graphiques
- Les layouts
- Gestion des ressources
- Problématique des traitements longs

### Le modèle de composants

- Une forte modularité
- Quatre familles de composants
- La navigation entre activités
- Les services
- Le bus de messages

### La persistance des données

- Système de fichiers
- Les préférences utilisateur
- SQLite

### Fonctions IHM poussées

- Faire un menu latéral
- La barre d'actions
- Les animations
- Notifier l'utilisateur
- Styles et thèmes

### Interaction avec le matériel

- Les fonctions de téléphonie
- La géolocalisation
- API réseau bas niveau
- L'APN
- API media
- Le vibreur, l'écran tactile, l'accéléromètre

### Le réseau

- Les protocoles de communication
- Interroger un web service
- Les clients HTTP

### Sécurité et déploiement

- Signer les applications
- Publier son application



Architectes  
techniques,  
développeurs



4 jours



Bonne maîtrise de  
Java



50% de  
travaux pratiques



2035 €



Android 8 (Oreo)



## PRESENTATION

Android est bien plus qu'un système d'exploitation mobile, c'est une pile logicielle complète de développement d'applications.

Depuis la sortie des premiers téléphones en 2008, sous la pression d'une forte concurrence, le SDK a beaucoup évolué. En effet, les nouveautés se sont succédé à un rythme soutenu ; aujourd'hui Android est une plateforme très riche mais complexe qui s'est également ouvert à d'autres appareils que les mobiles (tablettes, TV, automobiles, objets connectés...).

Cette formation qui fait suite à GAND – Développer des applications Android professionnelles fera la lumière sur les fonctionnalités les plus subtiles du SDK. Les aspects ardues d'Android seront tous étudiés, l'objectif de cette formation étant de former des développeurs référents Android.

## CONTENU

### Usage optimal des threads

Rappel : processus et threads  
Traitements asynchrones  
L'IntentService  
SQLite et le multithreading  
Les loaders, la solution packagée  
Notifier les changements de données

### L'interface graphique ultime

Découper ses écrans avec les fragments  
Utilisation du Drag et Drop  
Créer des composants personnalisés  
Paramétrer la pile de tâches  
Introduction au Material Design  
2D et 3D  
App Widgets  
Multi-fenêtrage

### Maîtriser les ContentProvider

Le ContentProvider : les concepts  
Ecrire un client d'un fournisseur de contenu  
Définir un ContentProvider  
Sécuriser l'exposition de ses données

### Les permissions

Déclarer les permissions liées aux API utilisées  
Concevoir ses propres permissions  
Contrôler et limiter l'usage de ses composants

### Intégration fine au système

Gérer les comptes utilisateurs  
Synchronisation des données sur le cloud

### Développement natif

Le NDK (Native Developer Kit)  
Utilité du langage C/C++ pour Android  
Frameworks exploitant le NDK  
Packaging pour déploiement multiplateformes (ARM, x86)

### Android et le Web

Exploitation du composant WebView  
Pont Web/Java  
Debug WebView, outils de Chrome

### Push Notification

Principe de communication par messages, le protocole XMPP  
FCM (Firebase Cloud Messaging)

### Mécanisme d'économie de batterie

Doze  
App Standby  
Contournements

### IDE, intégration continue et tests

Android studio  
Gradle  
Projet type « librairie »  
Tests unitaires et de bout en bout  
Tests automatisés d'UI, le framework Espresso  
Firebase Test Lab

### Connexion à d'autres dispositifs

Echange NFC : Android Beam  
Android Wear, Technologies à porter



Développeurs An-  
droid



3 jours



Première expérience  
avec Android



60% de  
travaux pratiques



1595 €



Android 8 (Oreo)



Lancé en 2007, l'iPhone a définitivement remodelé le paysage de la téléphonie mobile. Celui-ci fonctionne sous iOS, le système d'exploitation développé par Apple qui équipe aujourd'hui l'ensemble des dispositifs tactiles de la marque tels que l'iPhone donc mais aussi l'iPad et l'iPod Touch.

Bien qu'ayant cédé sa place de leader en terme de parts de marché, iOS reste le système qui a fixé les standards d'ergonomie et d'usage.

Le SDK iOS dispose de tous les outils nécessaires pour développer, exécuter et tester des applications tactiles. Ces dernières sont développées avec le langage Swift, qui remplace le vénérable Objective-C, en utilisant les frameworks système comme Cocoa Touch ou Core Data.

Cette formation va vous permettre d'acquérir de solides bases en Swift, d'apprendre à utiliser l'environnement de développement Xcode, à concevoir des interfaces graphiques grâce au mode WYSIWYG de l'éditeur, à maîtriser le SDK et ses différentes API.

À l'issue de cette formation, vous serez donc entièrement autonome pour développer des applications iOS qui utilisent au mieux les capacités des produits mobiles Apple, et cela que les logiciels soient destinés au grand public ou uniquement à votre entreprise.

## CONTENU

### Présentation générale

- Le matériel
- Le système d'exploitation
- Pour l'utilisateur

### La programmation Swift

- Syntaxe
- Structure d'une classe
- Définition des méthodes et propriétés
- Héritage, Protocoles et Extensions
- Instanciation des classes
- Concept de message
- Gestion des exceptions

### Les principaux frameworks

- Foundation
- UIKit
- SiriKit
- GameKit
- CallKit
- iAd
- MapKit

### Gestion de la mémoire

- Création d'objets et allocation de la mémoire
- Fonctionnement du Reference Counting
- Retain, release et auto-release
- ARC (différences avec un Garbage Collector)
- Les bonnes pratiques

### L'environnement de développement

- Xcode 8
- Création et organisation d'un projet
- La gestion des sources (Git, Sub-

- version)
- Les éditeurs (Standard, Assistant et Version), l'Organizer
- Les outils de debug
- Interface Builder
- Simulateur iOS
- Utilitaires en ligne de commande
- Profiling (CPU, mémoire, système de fichiers)

### Concepts de haut niveau

- Les Storyboards
- Scènes et enchaînements (Segues)
- Design Patterns (MVC, Target-Action, Delegate...)

### L'interface graphique

- Les vues
- Les widgets (boutons, labels...)
- Les pages scrollables : UIScrollView
- Les pages web : UIWebView
- Les principaux contrôleurs
- Les Composants de navigation
- Split View Controller
- Les alertes

### Fonctionnalités IHM avancées

- Prise en compte du cycle de vie
- Multitâche
- Les animations
- La géolocalisation
- Lectures audio et vidéo
- Reconnaissance des gestes
- Gestion de l'orientation (portrait/paysage)
- Créer des applications universelles
- URL schemes

### Règles d'ergonomie (Human Interface Guidelines)

- Respect des standards
- Minimiser les fonctionnalités
- Des interactions à bon escient
- S'appuyer sur les forces de la plateforme
- Les applications doivent être belles !
- Atouts et inconvénients du tactile

### Connectivité

- Requêtes synchrones
- Requêtes asynchrones
- Sécurité
- Interrogation de Web Services
- WS JSON et XML
- Monitoring réseau

### Persistance des données

- Les données utilisateurs
- Le système de fichiers
- Utilisation de SQLite
- Création du DataModel et des classes métier
- Core Data (chargement, lecture, sauvegarde)

### Déploiement et gestion de flotte

- Gestion des certificats, provisioning profiles...
- L'App Store
- L'outillage
- Déploiement Ad Hoc ou In-House
- Store privé



Architectes techniques, développeurs



5 jours



Connaissance d'un langage de programmation objet



65% de travaux pratiques



2255 €



Swift 4 iOS 11





Développer des applications pour appareils mobiles peut s'avérer être une tâche complexe et plus particulièrement lorsque l'on souhaite être présent sur toutes les plateformes tactiles du marché.

Grace au framework Cordova, concevoir des applications fonctionnant sur des systèmes d'exploitation différents devient possible et cela sans devoir réaliser autant de développements que de plateformes à supporter.

Reposant sur les langages du web, HTML5, CSS3 et JavaScript, Cordova offre en plus la possibilité d'accéder aux API natives de l'OS mobile.

Cette formation permettra d'acquérir les compétences nécessaires à l'implémentation d'applications mobiles fonctionnant à l'identique sur iOS, Android ou encore Windows.

## CONTENU

### Introduction

- Les différentes plateformes mobiles
- Les applications natives
- Les sites web mobiles (HTML5/CSS3/JS)
- Les applications hybrides
- Limite des navigateurs
- Solutions pour le développement multiplateformes

### Technologies Web mobiles

- HTML : La structure du document
- CSS : Le style
- JavaScript : Le dynamisme
- AJAX / XMLHttpRequest : échange avec le serveur

### HTML5 au service du mobile

- De nouvelles balises et de la sémantique
- Les formulaires 2.0
- CSS3 : transformations, transitions, animations et media queries
- Dessiner avec Canvas
- APIs JavaScript

### Cordova

- Pourquoi Cordova ?
- La licence
- Architecture
- Les spécificités par plateformes
- Installation

### Les Plugins Cordova

- Accéléromètre
- Appareil
- Batterie
- Camera
- Contacts
- Géolocalisation
- Informations réseaux
- Media
- Orientation
- Système de fichiers et transferts
- Vibration

### Mise en oeuvre de Cordova

- Création d'un projet
- Intégration à Android Studio et Xcode
- Création d'un plugin
- Choisir sa librairie de composants graphiques
- Debugger une application Cordova

### Déploiement

- Sur simulateur
- Sur appareil mobile
- PhoneGap Developer App
- Sur Google Play
- Sur App Store



Architectes  
techniques,  
développeurs mobile



3 jours



Expérience dans le  
développement Web,  
HTML/CSS/JS



50% de  
travaux pratiques



1595 €



Cordova 7



# DÉVELOPPEMENT WEB

HTML5 – Développement d'applications HTML5

ANGU – Conception d'applications Web avec Angular

MONG – Développer avec MongoDB

ELAS – Le moteur de recherche et d'analyse distribué Elasticsearch

NODE – Développement Web avec NodeJS



## PRESENTATION

Après 10 ans sans évolution majeure, les langages phares du web, que sont HTML, JavaScript et CSS, sont enfin sortis de leur léthargie. Il était temps car si les standards semblaient être figés dans le marbre, les usages eux ont beaucoup évolué : diffusion de vidéos, wikis, réseaux sociaux et communication en temps réel, sans parler de l'Internet mobile et des tablettes tactiles.

Ainsi grâce à la version 5 d'HTML, il n'est plus nécessaire de recourir à des plugins propriétaires pour animer des éléments en 3D, ou multiplier les « hacks » pour implémenter une application de supervision. Bien qu'évoluant sans cesse, HTML5 est dès à présent exploitable, l'engouement qu'il suscite auprès des géants de l'informatique est révélateur du bond en avant technologique qu'il représente.

Cette formation détaillera l'ensemble des apports majeurs d'HTML5 et de CSS3. Un focus sur JavaScript sera fait en début de session car ce langage, autrefois boudé par une partie des développeurs, est devenu une brique essentielle à la réalisation d'applications web de nouvelle génération. Enfin, nous n'oublierons pas de traiter les sujets concernant l'environnement de développement et d'apporter des réponses sur les bonnes pratiques de conception.

## CONTENU

### Introduction

- Historique des langages du web
- La révolution AJAX
- Qu'entendons-nous par « HTML5 » ?
- Support des navigateurs
- Les mobiles et autres dispositifs tactiles

### JavaScript, le langage incontournable

- Variables, opérateurs logiques, instructions, fonctions...
- Objets internes
- Le DOM (Document Object Model)
- Gestion des événements
- La programmation objet en JavaScript
- JSON (JavaScript Object Notation)

### API de communication

- Rappel sur le protocole HTTP
- XMLHttpRequest niveau 2
- Server-Sent Events
- API WebSocket

### Stockage côté client

- Web Storage
- IndexedDB et Web SQL Database
- Accéder au système de fichiers depuis le navigateur
- Créer des applications hors-ligne

### Graphisme et multimédia

- Canvas 2D
- Images vectorielles SVG (Scalable Vector Graphics)
- La 3D sans plugin
- Flux audio et vidéo
- Personnalisation du lecteur, les codecs...

### Les fonctionnalités orientées « application »

- De nouveaux champs de formulaire
- Émettre des notifications
- Géolocalisation
- Glisser-déposer
- Web Workers : enfin des threads en JavaScript
- Tour d'horizon des nouveautés à venir

### Une meilleure sémantique

- Balises de structuration
- Microdata
- Propriété rel
- L'accessibilité

### La présentation avec CSS3

- Nouveaux sélecteurs CSS
- Mise en page sophistiquée
- Polices de caractères
- Les effets
- Transformations, transitions, animations

### Architecture et conception

- Sécurité, cross domain scripting
- Bonnes pratiques
- Optimiser et protéger son code

### Outillage et environnement de développement

- Quel IDE ?
- Débugger, tester une application HTML5
- Packager une application web



Architectes,  
développeurs,  
webmasters



3 jours



Connaissance des  
bases du web et d'un  
langage de programmation  
(Java, VB...)



60% de  
travaux pratiques



1595 €



ECMAScript 6  
Navigateurs récents



## PRESENTATION

Angular 4, disponible depuis début 2017, est la nouvelle version du framework de Google. Elle se veut plus performante, plus proche des nouveaux standards de développement du web, plus lisible et plus simple d'utilisation. Des changements notables comme l'adoubement de TypeScript mais aussi de nouvelles fonctionnalités ont donc été apportés depuis la précédente mouture.

Pendant cette formation, vous réaliserez une application Angular complète et robuste ce qui vous permettra d'éprouver toutes les nouveautés du framework.

## CONTENU

### Evolution des standards

- ECMAScript où en est-on ?
- ECMAScript 6
- Les modules natifs
- Les Web components

### Evolution du framework Angular

- Rappels sur AngularJS 1.x
- Suppressions et ajouts dans Angular
- Structure d'une application Angular
- Microsoft apporte TypeScript
- L'écosystème d'Angular

### Les composants

- Principes généraux
- Templates, nouvelles syntaxes
- Styles du composant
- Nouvelles directives du framework
- Cycle de vie des composants

### Injection de dépendances

- Principes du mécanisme d'injection
- Annotations et décorateurs
- Configuration de l'injecteur
- Le routage

### Injection de dépendances

- Principes du mécanisme d'injection
- Annotations et décorateurs
- Configuration de l'injecteur

### Le routage

- Déclarer ses routes
- Gestion des paramètres

### Les requêtes HTTP

- Les Promises
- Les Observables
- Nouveautés du module HTTP
- Authentification des requêtes

### Événements et formulaires

- Ecouter les événements
- Interaction utilisateur
- Validation des formulaires par le template
- Validation des formulaires par le modèle

### Tests unitaires

- Le moteur de tests Karma
- Le framework Jasmine
- Tests de composants
- Tests de services
- Tests de routage

### Tests de bout en bout

- Le moteur de tests Protractor
- Framework de tests
- Événements utilisateurs

### Mise en production

- Les outils de build
- Angular cli
- Webpack
- Gulp, Browserify



Développeurs web



4 jours



Maîtrise du langage  
JavaScript



50% de travaux  
pratiques



2035 €



Angular 4.x



## PRESENTATION

La mouvance NoSQL trouve ses origines dans les besoins de scalabilité, d'agilité et de performance des leaders du web pour accéder à leurs bases de données volumineuses aussi appelées « Big Data ».

MongoDB permet à la fois de stocker de gros volumes de données et de les interroger simplement avec performance, sans pour autant devoir maîtriser un langage dédié comme pour les bases de données relationnelles.

L'objectif de cette formation de 2 jours est de répondre aussi bien aux besoins des développeurs qu'aux administrateurs pour développer, déployer puis maintenir une base de données de production MongoDB.

## CONTENU

### Introduction au NoSQL

Le mouvement NoSQL  
Les différentes solutions NoSQL  
MongoDB et les bases de données orientées Documents  
Points forts et cas d'utilisation de MongoDB

### Installation et prise en main

Installation sur Windows et Linux  
Script de lancement et fichier de configuration

### Les documents

BSON, le format de stockage pour MongoDB  
Les types de données  
Documents et collections

### Designer le modèle de données

Modèle de données imbriquées  
Relations entre objets  
Modèle avec structure en arbre

### Le Shell et l'accès aux données

L'interpréteur Mongo  
Le CRUD selon Mongo : Insert, Find, Update, Remove  
Le framework d'agrégation  
Les Geospatial Commands

### Répartition des données

Architecture maître-esclave  
Replica Set pour la duplication  
Le mécanisme de fail-over  
Partitionner les données avec le Sharding

### Administration de MongoDB

Mise en oeuvre des paramètres de sécurité  
Gestion des rôles et des utilisateurs  
Sauvegarde et restauration  
Les interfaces d'administration



Développeurs,  
architectes et  
administrateurs



2 jours



Connaissances des  
bases de JavaScript



50% de  
travaux pratiques



1250 €



MongoDB 3.x



## PRESENTATION

Construit sur la base du moteur d'indexation et de recherche Lucene, Elasticsearch a su tirer le maximum de cette librairie open source en y ajoutant des facilités d'interrogation et des fonctions de distribution en cluster permettant une excellente montée en charge.

Aujourd'hui grâce à sa grande tolérance aux pannes, sa capacité à traiter de gros volumes de données et ses fonctionnalités d'analyse, Elasticsearch est devenu un moteur de recherche très populaire et cela bien au-delà du cercle des développeurs Java, premiers utilisateurs de Lucene.

Cette formation s'adresse à tous ceux désireux d'exploiter un moteur de recherche au sein de leur application. Les API, les stratégies d'indexation et de requêtage seront passées en revue.

Par ailleurs, nous ne ferons pas l'impasse sur les principes architecturaux tant ils sont au cœur de la valeur ajoutée d'Elasticsearch. Un TP fil rouge réaliste accompagnera les stagiaires tout au long de leur apprentissage pour ainsi illustrer les cas d'utilisation où le moteur de recherche prend tout son sens.

## CONTENU

### Découverte

- Une surcouche de Lucene
- Mais qu'est ce que Lucene ?
- Les apports à la librairie historique
- Une API CRUD simplifiée
- Vous avez dit NoSQL ?
- Les entités d'ES

### Architecture logiciel

- Les nœuds, les indexes et les shards
- Clusterisé par nature
- Shard primaire et répliqué

### Au cœur de l'API

- API REST HTTP
- De nombreux SDK (Java, Python...)
- Exemples CRUD
- Illustration avec Curl et NodeJS
- Protocoles natifs
- Intégration dans une application Java

### Modélisation des données

- Les enjeux du mapping
- Les types de données
- Analysé ou pas ?
- Choix de l'analyseur
- Stratégie de jointure
- Gestion des nested
- Parent / Enfant

### Focus sur la recherche

- Query DSL (Domain Specific Language)
- Filtres et requêtes
- Cumuler filtres et requêtes
- Les types de recherche (exact, partial, proximity matching...)
- Recherche géospatiale
- Mise en cache
- L'agrégation
- La Percolation (Percolate Query)

### Gestion du scoring

- Les boost values
- La fréquence des termes
- Fréquence des termes dans l'index
- Le nombre de documents
- Le facteur taille du document
- les fonctions de boost
- Extension par scripts

### Administration et outillage

- Supervision du cluster
- Sauvegarde et restauration
- Optimisation des performances
- La sécurité
- Installation d'extensions
- Les plugins essentiels



Architectes  
techniques,  
développeurs



3 jours



Familiarité avec les  
concepts NoSQL,  
REST



65% de  
travaux pratiques



1595 €



Elasticsearch 5.x



## PRESENTATION

Créé en 2009, NodeJS s'est rapidement imposé comme une alternative crédible aux technologies dominantes employées pour le développement d'applications serveur.

Doté du moteur Chrome V8, les performances sont au rendez-vous. La communauté et la diversité des modules disponibles rendent NodeJS très attractif pour le développeur.

Aujourd'hui, de nombreuses entreprises l'utilisent déjà en production et tirent ainsi profit de son modèle asynchrone non bloquant pour bénéficier des capacités de montée en charge impressionnantes de la plateforme.

## CONTENU

### Introduction à NodeJS

- Du JavaScript côté serveur ?
- NodeJS de 2009 à aujourd'hui
- Exemple de programme
- Exécuter un fichier JS
- Rendre un fichier exécutable
- Installation et mise à jour de NodeJS / npm

### Les modules NodeJS

- npm
- Le fichier package.json
- Ecrire un module
- Exporter une fonction ou un objet
- Découverte des modules natifs de NodeJS
- Installation et mise à jour de modules

### Programmation asynchrone

- Rappels généraux sur JavaScript
- La boucle d'événements mono-thread
- « Callback hell » et « Pyramid of Doom »
- Le module async
- Les promesses
- Chaines de traitements
- Gestion des erreurs dans une chaîne de traitements

### Les flux

- Que sont les flux ?
- Flux de lecture
- Flux d'écriture
- Utilisation de pipe()

### Ecrire un serveur web avec ExpressJS

- HTTP : Requêtes / Réponses
- Routage
- Middleware
- Servir des fichiers statiques
- Upload de fichiers
- Exploitation des WebSockets

### Persistance des données

- SQL : MySQL, PostgreSQL, SQLite...
- NoSQL : MongoDB, Redis...
- Définition d'un modèle de données

### Outillage et intégration

- IDE
- Les logs
- Outils de debug
- Tests unitaires
- Browserify



Développeurs web  
back-end



3 jours



Pratique du langage  
JavaScript, connais-  
sance des technolo-  
gies web



50% de  
travaux pratiques



1595 €



NodeJS LTS Release  
v4.x,  
ECMAScript 6



## JAVA EE ET FRAMEWORKS

IPJT – Initiation à la programmation Objet / Java

JEE7 – Développer des applications d'entreprise Java EE 7

JAV2 – Java, programmation avancée

OCPJP – Perfectionnement Java pour certification Oracle CPJP

JREST – Concevoir des Web Services REST en Java

JPA2 – JPA, persistance des données en Java

EJB3 – Maîtriser la couche de service JEE





## PRESENTATION

Ce module a pour objectif de faire découvrir la programmation objet aux développeurs formés aux techniques procédurales et qui voudraient mettre à jour leurs connaissances.

Il présentera les concepts fondamentaux de la programmation orientée objet et les techniques d'implémentation qui leur sont liées.

La théorie sera mise en pratique à travers le langage Java sur des exemples simples qui permettront aux développeurs de comprendre les différents avantages de ce paradigme de programmation.

## CONTENU

### Introduction à Java

Présentation du langage  
La plate-forme de développement Java  
Connaître les caractéristiques essentielles de Java  
Identifier les différents composants du JDK

### Les concepts objets

Les concepts de base  
Qu'est-ce qu'un objet ?  
Qu'est-ce qu'une classe ?  
Attributs, opération, identité ?  
Des concepts au code  
Les associations  
L'héritage  
Qu'est-ce que l'encapsulation ?  
Qu'est-ce que la collaboration ?  
Le polymorphisme

### La syntaxe Java

Les types de base  
Les opérateurs  
Les conversions de type  
Les structures de contrôle  
Différences Java / C  
Les énumérations

### Objets, classes et tableaux

Déclarer une classe  
Déclarer des attributs  
Déclarer et implémenter des méthodes  
Les méthodes static, final  
Les attributs static, final  
Ecrire des constructeurs  
Créer un objet, puis le manipuler via sa référence  
Manipuler des tableaux

### Héritage, polymorphisme, packages et encapsulation

L'héritage avec Java  
Les conversions de type au sein d'une hiérarchie d'héritage  
Le polymorphisme avec Java  
Les packages Java  
L'encapsulation avec Java

### Interfaces

Utiliser les interfaces Java  
Mettre en oeuvre l'héritage d'interfaces  
Implémenter une interface

### Classes de base

Utiliser la classe Object  
Manipuler les classes de type « Wrapper »  
Manipuler les classes liées aux chaînes de caractères

### Collections

Les collections de types Set et List  
Les collections de type Map  
Les collections génériques  
Manipuler les collections  
Choisir une collection

### Exceptions

Spécifier et utiliser les exceptions  
Lever une exception  
Classifier les exceptions  
Utiliser le polymorphisme avec les exceptions



Développeurs



3 jours



Des notions  
de programmation



50% de  
travaux pratiques



1815 €



JDK 8, UML 2



## PRESENTATION

La spécification Java EE (Enterprise Edition) est sortie en 2013 dans sa version 7. Parfois critiquées pour leur complexité, les technologies standards Java ont souvent été concurrencées par des projets Open Source innovants au premier rang desquels se trouve sans doute Spring.

Heureusement, le JCP (Java Community Process) a su s'approprier les apports de ces projets qui se retrouvent intégrés sous une nouvelle forme dans Java EE.

Ce cours a pour objectif de parcourir l'intégralité de la spécification Java EE, toutes les briques logicielles seront étudiées : la persistance des données avec JPA 2.1, les EJB Session 3.2, les web services JAX-RS (REST) et JAX-WS (SOAP), le framework d'injection de dépendances CDI (Contexts and Dependency Injection), ainsi que les servlets 3.1 et JSF 2.2.

A l'issue de la formation, les stagiaires auront une vision complète des possibilités de la plateforme et seront ainsi capables de concevoir et de développer des applications d'entreprise.

Cette formation sera illustrée par de nombreux exemples issus de véritables applications.

## CONTENU

### Introduction

- Architecture multi-couches
- Les serveurs d'applications
- Notion de conteneur
- Panorama des technologies Java EE 7
- Les profils

### Les EJB Session

- EJB avec et sans état
- Interface locale ou distante ?
- Cycle de vie des EJB
- Le nouvel EJB Singleton
- Le Timer Service
- Les méthodes asynchrones
- Concurrency Utilities de JEE
- Démarcation des transactions
- La sécurité

### La persistance des données

- Principe des ORM (Object-Relational Mapping)
- Les annotations de mapping
- Les associations : lazy loading, cascading, les relations bidirectionnelles, suppression des orphelins...
- Le framework de validation
- Le PersistenceContext
- Les verrous optimistes et pessimistes
- Le cache de deuxième niveau
- API Criteria et le méta-modèle
- Les pièges de JPA

### API Servlet 3.1

- Rappel sur le langage HTML et le protocole HTTP
- Les servlets, les filtres et les écouteurs
- Gestion de la session et manipulation des cookies
- Maîtriser les scopes et les accès concurrents
- Configuration xml et annotations
- La modularité avec les web fragments
- Les servlets asynchrones
- Web temps réel avec les WebSockets

### La couche de présentation

- Un framework MVC orienté composants
- Facelets, moteur de template
- EL comme « Expression Language »
- Convertisseurs, validateurs, et gestionnaires d'événements
- Managed Beans, CDI et connexion au backend
- Définition de la navigation
- Internationalisation

### CDI : le framework d'injection de dépendances

- Présentation des concepts
- Utiliser les Qualifiers
- Les scopes prédéfinis
- Les méthodes de production
- Se servir des stéréotypes

- Le bus d'événements
- Fonctionnalités avancées

### Messaging avec JMS

- Qu'est-ce qu'un système de messagerie ?
- Queue et Topic
- Modèle « Publication-abonnement »
- Modèle « Point-à-point »
- Les types de message
- JMS dans le cadre des MDB (Message Driven Bean)
- JMS 2.0 : une API simplifiée

### Les Web Services

- Les architectures SOA
- JAX-WS : Java API for XML Web Services
- Les extensions WS-\*
- Le paradigme REST
- JAX-RS : Java API for RESTful Web Services
- Ecrire une API REST dans les règles de l'art

### Les traitements par lots

- Batch processing : le nouveau venu de JEE
- Les items, steps, jobs
- Différents types de Jobs
- JSL, Définition XML de l'ordonnement des étapes
- Exécution et pilotage des traitements



Architectes,  
Développeurs Java



5 jours



Une bonne pratique  
de Java, une première expérience JEE



50% de  
travaux pratiques



2255 €



JavaEE 7



## PRESENTATION

Java est le langage de programmation de l'entreprise par excellence. En effet sa syntaxe rigoureuse et typée fait de lui un langage idéal pour l'apprentissage de l'orienté objet.

Cependant, Java intègre également une API (Application Programming Interface) très riche et puissante.

Cette formation propose de plonger au cœur des fonctionnalités avancées offertes par le JDK (Java Development Kit). Nous détaillerons ainsi les mécanismes de gestion des threads, des entrées/sorties, des connexions aux bases de données ou encore de l'utilisation du réseau.

Enfin, nous terminerons par les nouveautés de Java 8, notamment la programmation fonctionnelle qui est une évolution majeure de Java.

## CONTENU

### Aspects avancés liés à la gestion des entrées/sorties

Les classes InputStream/OutputStream  
Reader/Writer ou entrées/sorties en mode caractères  
Manipulation du système de fichiers  
NIO 2, channels, opérations asynchrones  
La sérialisation en Java

### Utilisation du réseau

Les couches du modèle OSI  
TCP/IP et UDP  
Unicast, Broadcast, Multicast  
Mise en oeuvre d'une application réseau TCP/IP

### RMI (Remote Method Invocation)

Introduction à la conception d'applications distribuées  
Présentation de l'architecture RMI  
Le service de nommage RMIRegistry  
Implémentation d'un serveur et client RMI  
Traiter les exceptions avec RMI

### JDBC (Java DataBase Connectivity)

Présentation du langage SQL  
Architecture de JDBC  
Mise à jour et interrogation de la base de données  
Récupération des Metadata  
API RowSet  
Utilisation de procédures stockées  
Gestion des transactions

### JNI (Java Native Interface)

Pourquoi coupler du Java et du C++  
Problèmes sous-jacents  
Réalisation d'un exemple simple  
Passage de paramètres

### Les Threads

Processus et threads  
Contrôler l'exécution d'un thread  
Synchronisation  
Réglage des priorités et des threads démons  
Les groupes de threads  
L'API haut niveau java.util.concurrent

### Internationalisation d'applications Java

Pourquoi internationaliser une application ?  
Présentation de la classe ResourceBundle et de son fonctionnement  
Etude d'autres classes utiles : Locale, NumberFormat, Calendar

### Programmation fonctionnelle

Expressions lambda  
Références de méthode  
Les interfaces fonctionnelles  
API Stream



Développeurs Java



3 jours



Une première  
expérience  
avec Java



50% de  
travaux pratiques



1815 €



JDK 8



## PRESENTATION

La certification « Oracle Certified Professional Java Programmer » (OCPJP) est une certification reconnue qui valide une parfaite maîtrise des principes fondamentaux de la plateforme Java.

L'objectif de cette formation est de perfectionner les participants pour en faire des développeurs Java professionnels de haut niveau.

Au terme de cette formation, les stagiaires auront acquis l'ensemble du programme de la OCPJP et seront en mesure de l'obtenir.

Les formateurs animant cette formation ont tous passé avec succès la certification OCPJP.

## CONTENU

### Introduction

Java, un langage, une plateforme  
La machine virtuelle Java (JVM) et le bytecode  
Comment la JVM gère sa mémoire (Heap et non Heap)  
Les commandes du JDK  
Les principaux paquetages de l'API Standard

### Concepts objets

Les classes et les instances  
Anatomie d'une classe Java  
Héritage, polymorphisme  
Encapsulation  
Surcharge et redéfinition de méthodes  
Usage des mots clés this et super  
Comparaison de types, le casting

### Le langage

Organisation des fichiers sources  
Les types primitifs et classes enveloppes  
Par valeur ou par référence ?  
Déclarations, expressions, instructions  
Blocs, structures conditionnelles et boucles  
Les opérateurs  
Gestion des exceptions  
Les modificateurs  
Les énumérations  
Les classes et interfaces internes

### Les bonnes pratiques

Implémenter hashCode() et equals()  
Interfaces Comparable et Comparator  
La méthode finalize()  
Se servir de la méthode toString()  
Le clonage d'objets

### Manipulation de chaînes de caractères et dates

String, StringBuilder et StringBuffer  
Les fichiers properties  
Localisation des données  
Dates et heures locales  
Fuseaux horaires et heures d'été  
Mesure du temps

### Les entrées / sorties

Les flux d'octets et de caractères  
Appliquer des filtres  
La classe Console  
Créer, supprimer, manipuler les fichiers  
Agir sur les métadonnées

### La généricité (Generics)

Les types génériques  
Méthodes et constructeurs génériques  
Les types paramétrés contraints  
Héritage et généricité  
Utilisation des jokers (wildcards)  
Type Erasure

### L'API Collections

Les interfaces Collection, List, Set, Queue et Map  
Choisir entre plusieurs implémentations  
Les algorithmes  
Les autres types

### Les Threads

Processus et threads  
Contrôler l'exécution d'un thread  
Synchronisation  
Réglage des priorités et des threads démons  
L'API haut niveau java.util.concurrent  
Le framework Fork/Join

### Programmation fonctionnelle

Expressions lambda  
Références de méthode  
Les interfaces fonctionnelles  
API Stream

### JDBC (Java Connectivity)

Architecture de JDBC  
Mise à jour et interrogation de la base de données  
Utilisation de procédures stockées  
Gestion des transactions



Développeurs Java souhaitant se perfectionner



5 jours



Une première expérience avec Java ou un langage objet



65% de travaux pratiques



2550 € éligible au CPF, examen 1Z0-808 inclus



JDK 8 couvre Programmer I (1Z0-808) & Programmer II (1Z0-809)



## PRESENTATION

Composants logiciels distribués, les Web Services sont à l'origine des éléments d'intégration des technologies hétérogènes et des divers applicatifs que l'on peut retrouver au sein des systèmes d'information.

Avec l'émergence d'HTML5 et des OS tactiles, ils sont devenus incontournables : il s'agit aujourd'hui de la manière la plus académique d'implémenter la couche serveur de nos applications.

Cette formation passera à la loupe les concepts et la philosophie REST tels que définis initialement par Roy Fielding, les bonnes pratiques, fruits de notre expérience et des retours de la communauté des développeurs, et aussi bien sûr les API nécessaires à l'écriture de Web Services REST en Java.

## CONTENU

### Introduction

- Web Services et SOA
- Le paradigme REST
- HTTP et simplicité
- Le standard JAX-RS
- REST vs SOAP, JAX-RS vs JAX-WS

### Les fondamentaux

- Ressources & opérations CRUD
- QueryParam, FormParam et MatrixParam
- Lecture des entêtes HTTP
- Formats XML et JSON (JavaScript Object Notation)
- Mapping objet/XML – JSON
- Les outils indispensables : curl, plugins navigateurs

### Fonctions avancées

- Optimisation : cache client et requêtes conditionnelles
- Transferts de données binaires
- Négociation de contenu
- Les sous-ressources
- Gestion des erreurs
- Personnalisation du marshalling des entités
- Filtres et intercepteurs
- Traitements asynchrones
- Sécurisation des Web Services

### Bonnes pratiques de conception

- Des URLs intuitives
- Une API navigable
- Les réponses partielles
- La pagination
- Comment traiter les opérations non CRUD ?
- Quel emploi pour les cookies ?
- Versionner l'API
- Le bon usage des paramètres de requête (ex: la recherche)
- Documentation de l'API, description WADL
- Fournir un SDK ?

### Bibliothèques, outillage et frameworks

- L'API standard JSONP et les alternatives
- WS REST sans serveur d'application
- Librairies JavaScript
- Ecrire un client Java
- Tester un Web Service



Architectes  
techniques,  
développeurs



3 jours



Connaissance  
du langage Java



60% de  
travaux pratiques



1595 €



JAX-RS 2.0



## PRESENTATION

JPA est un acronyme qui signifie Java Persistence API. Ce standard fait partie de la galaxie JavaEE, il est né suite au succès dans les années 2000 du projet open source Hibernate qui est depuis devenu une de ses implémentations. Basé sur le concept d'ORM (Object-Relational Mapping), JPA s'est imposé comme une technologie incontournable pour bâtir les couches d'accès aux données des applications d'entreprise.

Cette formation, uniquement consacrée à cette spécification du JCP (Java Community Process), a l'ambition d'être exhaustive. Elle commencera par une présentation des principes généraux et des règles de base du mapping objet-relationnel puis enchaînera sur les cas de modélisation plus complexes, les requêtes JPQL, l'API Criteria, les mécanismes de cache, de flush et la gestion des transactions...

Enfin nous lèverons le voile sur le fonctionnement interne des moteurs JPA, leurs subtilités et les optimisations à envisager pour assurer de bonnes performances et cela même avec une volumétrie et une sollicitation importante.

## CONTENU

### Introduction

- Premiers pas
- Pourquoi un ORM ?
- Les cas d'usage

### L'essentiel du mapping

- Annotations ou fichier XML
- Structure de données imposée ou libre
- Génération de schéma
- Les identifiants, les associations
- Chargement différé et opérations en cascade

### Mapping avancé

- L'héritage entre entités
- Clés primaires composites
- Les objets embarqués
- Associations ordonnées et indexées
- Relations bidirectionnelles
- Suppressions des orphelins

### Accéder aux données

- JPQL (Java Persistence Query Language)
- Requêtes nommées, natives et procédures stockées
- API Criteria et le méta-modèle
- Définition du graphe d'entités

### Le contexte de persistance

- EntityManager, cache de niveau 1 et transactions
- Contexte étendu
- Flush et commit
- Cache de niveau 2, clustering

### Pour aller plus loin

- Framework de validation
- Convertisseurs de type personnalisés
- Les verrous optimistes et pessimistes
- JPA et les EJB
- Les erreurs à ne pas commettre
- Stratégies d'optimisation



Développeurs  
back-end serveur



3 jours



Maîtrise du lan-  
gage Java, notions de  
bases de données



60% de  
travaux pratiques



1595 €



JPA 2.1



## PRESENTATION

Les EJB (Enterprise Java Beans) sont des composants serveur Java chargés de porter la logique métier des applications d'entreprise. Définis dans leur dernière version (3.2) par la JSR 345 ils nécessitent un serveur d'applications Java « full profile » comme JBoss ou Glassfish pour s'exécuter. Sous-ensemble de la plateforme Java EE, les EJB s'attachent à fournir un cadre de développement pour la couche de service localisée entre l'interface graphique et la base de données.

Durant cette formation, nous étudierons et exploiterons lors de travaux pratiques les facilités offertes par le framework pour l'implémentation de la couche métier. Les EJB étant le fruit d'un retour d'expérience de plus d'une décennie de développement côté serveur, la plupart des problématiques rencontrées par les programmeurs est traitée par la spécification et une réponse est apportée par la technologie EJB. Ainsi la sécurité, la gestion des transactions, les appels asynchrones sont autant de mécanismes qui n'ont plus à être codés directement.

L'objectif de cette session est double : il s'agit d'une part de permettre aux stagiaires de maîtriser tous les types d'EJB (local, remote, stateful, message driven...) et d'autre part de s'appropriier les concepts d'architecture logicielle sous-jacents tels que la distributivité des composants, la gestion des transactions ou encore les infrastructures en cluster.

## CONTENU

### Introduction

- Architecture multi-couches
- Les serveurs d'applications
- Notion de conteneur
- Les EJB au sein de la pile JavaEE

### Les EJB Session, la base

- EJB avec et sans état
- Interface locale, distance ou aucune interface ?
- Cycle de vie des EJB
- Méthodes callback
- Activation, passivation et montée en charge

### Les fonctionnalités plus sophistiquées

- Le nouvel EJB Singleton
- Le Timer Service
- Les méthodes asynchrones
- Démarcation des transactions
- Les services web et EJB

### Enrichir ses EJB

- Interceptor et Decorator
- Cohabitation avec CDI
- Affiner le contrat d'interface avec Bean Validation
- La sécurité

### Gestion de la concurrence

- Rappel sur les threads
- java.util.concurrent de Java SE
- Les threads dans un serveur d'applications
- Concurrency Utilities de JEE
- Exemples concrets d'utilisation

### Middleware Orienté Messages

- Qu'est-ce qu'un système de messagerie ?
- Queue et Topic
- Modèle « Publication-abonnement »
- Modèle « Point-à-point »
- Les types de message
- JMS avec les EJB : Message Driven Bean
- JMS 2.0 : une API simplifiée

### Paramétrage et exploitation

- Descripteur de déploiement
- EJB lite et packaging simplifié
- Accéder aux EJB : Injection et JNDI
- Optimiser les performances
- Les EJB dans un environnement clusterisé



Architectes, Développeurs Java



3 jours



Une première expérience avec Java, un minimum sur les architectures web



50% de travaux pratiques



1595 €



EJB 3.2



## TECHNOLOGIES DEVOPS

GIT – Le gestionnaire de code source décentralisé

DKER – Créer et administrer ses conteneurs Docker

MICJ – Les architectures microservices Java





## PRESENTATION

Git est le système de contrôle de version distribué en licence open source devenu incontournable. Polyvalent, il est capable de gérer aussi bien les petits que les très gros projets informatiques. Son aspect décentralisé s'accommode parfaitement des équipes de développement réparties géographiquement permettant à chacun de travailler de manière déconnectée et de se resynchroniser au moment voulu. Git s'impose aujourd'hui dans de nombreuses organisations mais ses fonctionnalités surpuissantes le rendent inévitablement plus complexe que les gestionnaires de sources traditionnels.

Cette formation a donc pour objectif de transmettre toute la compétence nécessaire à la pleine maîtrise de cet outil révolutionnaire.

## CONTENU

### Présentation des concepts et de Git

- Principes de base du contrôle de version
- La gestion centralisée ou décentralisée
- Apports de la décentralisation
- Les solutions existantes (Git, Mercurial, SVN...)

### Installation et configuration

- Installation sous Linux / Mac / Windows
- Les systèmes d'émulation (Git for Windows)
- La console et la configuration du fichier .gitconfig
- Déclaration d'un outil de comparaison de fichiers

### Les fondamentaux

- Les objets Git : blob, tree, commit et tag
- Le dépôt Git et le répertoire de travail
- L'index ou staging area
- Création et initialisation d'un dépôt
- Les concepts de branche, tag
- Les « remote »
- Outil de visualisation Gitk

### Utilisation au quotidien

- Consultation de l'état de l'arbre de travail
- Ajout, modification, suppression, recherche et ignorance de fichiers
- Visualisation et annulation des modifications
- Historique des révisions

Les logs (statistique, formatage...)

### Gestion des branches

- Création de branches et de sous-branches
- La branche « master »
- Changement de branche
- « Merge » d'une branche et résolution des conflits
- Comparaison de deux branches

### Git en équipe

- Choix d'un dépôt distant public ou privé
- Publier ses modifications (le « push »)
- Récupération des modifications de l'équipe
- Les branches de suivi et la gestion des échecs

### Les outils

- git-gui et TortoiseGit, la navigation graphique dans Git
- GitWeb, interface web pour Git
- GitHub, plateforme cloud, vers le social coding
- GitLab et Gerrit, au delà de Git (la revue de code, packaging...)



Chefs de projets,  
Développeurs,  
Architectes



2 jours (14 heures)



Aucun



50% de  
travaux pratiques



1290 €



Git version 2.x



## PRESENTATION

Alors que la virtualisation s'est imposée dans les centres de données du monde entier, Docker ambitionne de bousculer, voir de remplacer cette technologie arrivée à maturité. En effet, Docker entend proposer les mêmes avantages que la virtualisation tout en corrigeant ses faiblesses.

Docker s'éloigne du concept de système d'exploitation invité et recentre la problématique sur l'application. Son objectif est d'offrir la portabilité d'exécution aux applications sans handicaper les performances ni consommer excessivement les ressources matérielles.

Cette formation enseignera les opérations nécessaires à la construction et à la gestion des conteneurs, elle enchaînera ensuite sur la mise en oeuvre des conteneurs personnalisés pour finir avec le déploiement d'applications multi-conteneur.

## CONTENU

### De la virtualisation à Docker

Les différents types de virtualisation  
La conteneurisation : LXC, namespaces, control-groups  
Le positionnement de Docker  
Docker vs virtualisation

### Présentation de Docker

L'architecture de Docker  
Installation de Docker sur Linux, Windows, Mac  
Création d'une machine virtuelle pour maquettage  
Ligne de commande et environnement d'exécution

### Les commandes essentielles

Mise en place d'un premier conteneur  
Le Docker hub : ressources centralisées  
Mutualisation de l'espace de stockage  
Publication de ports réseau  
Le mode interactif

### Création de conteneurs personnalisés

Qu'est-ce qu'un Dockerfile ?  
ENTRYPOINT et CMD  
Créer une image à partir de l'état d'un conteneur  
Automatiser la création d'une image  
Conteneur hébergeant plusieurs services : supervisor

### Mettre en oeuvre une application multi-conteneur

Utilisation de Docker Compose  
Création d'un fichier yml de configuration  
Déployer plusieurs conteneurs simultanément  
Lier tous les conteneurs de l'application

### Interfaces d'administration

L'API Docker REST  
Outillage graphique (standalone et web)  
Docker Registry : exploiter son propre hub

### Administrer des conteneurs en production

Automatiser le démarrage des conteneurs  
Gérer l'affectation des ressources  
Gestion des logs  
Sauvegardes : quels outils et quelle stratégie ?

### Orchestration et clusterisation

Docker Machine pour un environnement virtualisé  
Docker Swarm : l'orchestrateur officiel  
Kubernetes, l'autre solution  
Rancher, UI et facilité d'utilisation  
Déploiement d'applications



Administrateurs,  
Développeurs  
DevOps



3 jours (21 heures)



Connaissances de  
base adminsys et shell  
Unix



50% de  
travaux pratiques



1595 €



Docker CE 17.x



## PRESENTATION

Durant de nombreuses années, le serveur d'applications a été la pierre angulaire du développement Java d'entreprise. Sorte de système d'exploitation dans le système d'exploitation, il offre aux applications une palette complète de fonctionnalités techniques : moniteur transactionnel, plateforme de web services REST et SOAP, traitements par lots, planificateur de tâches...

Aujourd'hui, ce schéma d'architecture a commencé à montrer ses lacunes. En effet, malgré les efforts de la spécification Java EE visant à promouvoir la modularité des applications, ces dernières restent relativement monolithiques, exécutées au sein d'un « gros » processus Java. L'approche microservices prend le contre-pied de cela ; ici les fonctionnalités d'une même application sont portées par plusieurs processus communiquant entre eux au travers de protocoles et d'API indépendants de tous OS et langages de programmation. Le couplage entre les composants logiciels est faible, ils peuvent évoluer indépendamment les uns des autres.

La formation s'attachera à la fois à expliquer la philosophie architecturale sous-jacente aux microservices et à détailler leur mise en oeuvre concrète avec les technologies Java.

## CONTENU

### Introduction aux microservices

- Définition, mise en perspective
- Comparaison avec d'autres architectures
- Agilité, DevOps : les pratiques favorisant les microservices
- Des avantages mais de nouvelles difficultés

### Caractéristiques des architectures microservices

- Indépendance et périmètre réduit
- Communications synchrones et asynchrones
- Formalisation des contrats d'interface
- Le service registry (client ou serveur)
- Les problématiques de conception

### Communication entre les services

- API RESTful
- Les fondamentaux de REST
- Mise en oeuvre avec JAX-RS
- Librairies clientes
- Documenter un service REST avec Swagger
- Communication par messages asynchrones
- Mise en oeuvre avec JMS
- Les patterns : Circuit breaker, Bulkhead, Timeout

### Développer un microservice en Java

- Un début de standardisation : Eclipse MicroProfile
- Spring Boot, WildFly Swarm, Payara Micro, Dropwizard
- Serveur embarqué minimal
- Fat/Uber ou Hollow JAR
- Exécution, débogage et configuration IDE
- Définir son propre main

### Déploiement d'une architecture microservices

- Présentation de Docker
- Création de conteneurs personnalisés
- Application multi-conteneur avec Docker Compose
- gestion de clusters Docker
- Les offres Cloud

### Suivi de production

- Gestion des logs en environnement distribué
- API Health Check
- Supervision des services
- Remontée des métriques clé



Architectes  
Développeurs Java



3 jours (21 heures)



Une bonne pratique de  
Java



60% de  
travaux pratiques



1595 €



Java 8, Eclipse Micro-  
Profile



# PLATEFORME DOCDOKUPLM

PLMU – Utiliser la plateforme DocDokuPLM

PLMA – Administrer la plateforme DocDokuPLM

PLMD – Développer avec la plateforme DocDokuPLM



## PRESENTATION

Cette formation est destinée aux utilisateurs de la plateforme DocDokuPLM. Elle traite de l'ensemble des modules applicatifs :

Document Management, solution de GED Technique  
Change Management, pour la gestion des processus et des demandes de changement

Product Management, solution PLM ; gestion de la structure produit, des nomenclatures et des configurations...

Module de visualisation et de partage de données : maquettes numériques 3D (Digital MockUp), multimédia, informations géographiques...

Composants temps réel, fonctions transverses gérant la collaboration entre les utilisateurs : chat, visioconférence, indicateur de présence, notifications

Compagnon multiplateforme (Windows, Mac, Linux) faisant le pont entre les outils de création installés sur le poste de travail et DocDokuPLM

La formation, centrée sur l'usage du logiciel, comportera à la fois des phases théoriques et des phases pratiques où les stagiaires seront mis en situation sur des cas concrets réalistes.

## CONTENU

### Introduction

Présentation de DocDokuPLM

Un PLM (Product Lifecycle Management) pour répondre à quels besoins ?

Passage en revue des modules

### Généralités et premiers pas

Notion d'espace de travail

Utilisateurs et groupes

Gestion des droits d'accès

L'interface graphique

### Gestion des documents

L'enveloppe de document

Contrôle des versions (checkin, checkout, révision, itération)

Les métadonnées : attributs, libellés

Modèles de documents

Génération automatique des identifiants

Moteur de recherche

Construire une structure documentaire

### Les processus, pilotage du changement

Éditeur de processus

Les rôles, activités et tâches

Relancer un processus stoppé

Supervision de la progression des tâches

Notification des changements

### Gestion des données produit

Création de la structure produit

Les variantes : liens de substitution et articles alternatifs

Définition des configurations

Capture des versions des articles (Baseline)

les effectivités basées sur les dates, lots ou numéros de série

La nomenclature (BOM)

Les instances de produit

### La maquette numérique

Visualisation 3D des produits et articles

Recherche et navigation dans la structure produit

Sélection du contexte de configuration

Les couches et les marqueurs

Exporter la vue 3D d'une pièce

### Collaborer

Le menu de présence

Fonction de chat et de visioconférence

Créer des sessions collaboratives

Partager des documents, des articles

Les liens permanents

Travailler avec des utilisateurs externes

### Interagir avec les outils tiers

Utiliser DocDokuPLM avec les outils de création

Intégration avec les suites bureautiques

Le logiciel DPLM

L'interface en ligne de commande



Utilisateurs de  
DocDokuPLM



3 jours



Aucun



40% de  
travaux pratiques



1890 €  
éligible au CPF



DocDokuPLM 2.5



## PRESENTATION

Cette formation est destinée aux administrateurs de la plateforme DocDokuPLM.

Si les aspects théoriques seront bien abordés lors cette formation, il s'agira pour les stagiaires avant tout de pratiquer les gestes d'exploitation indispensables au maintien en condition opérationnelle de la solution.

A l'issue de la formation l'objectif est que chaque participant soit entièrement autonome sur les tâches d'administration courantes : sauvegarde et restauration, arrêt/relance, installation complète de la plateforme, tuning des composants...

## CONTENU

### Introduction

- Architecture logicielle de DocDokuPLM
- Présentation des pré-requis
- Passage en revue des modules
- Systèmes d'exploitation et bases de données compatibles
- Diagramme de flux de données

### Installation et déploiement

- Installation de la pile logicielle
- Introduction aux serveurs d'applications
- Le schéma de base de données
- Les fichiers de configuration
- Déploiement de l'appliquatif
- Les scripts de démarrage et d'arrêt
- Installation en tant que service
- Ajout / suppression de plug-ins

### Sauvegarde et restauration

- Les éléments à sauvegarder
- Procédure de reprise après un incident
- Reconstruire l'index du moteur de recherche
- Améliorer le RPO, RTO (Recovery Point/Time Objective)

### Suivi et optimisation

- Analyse des logs
- Supervision des ressources système
- Optimisation du paramétrage
- Automatisation des tâches d'administration
- L'environnement de scripting
- Mise en place d'un serveur de cache
- Mode distribué, architecture clusterisée

### Sécurité

- Définition des populations d'utilisateurs (Realms)
- Gestion des droits d'accès
- Les administrateurs des espaces de travail
- Le super-utilisateur
- Paramétrage d'un serveur frontal (Apache, HAProxy, Nginx...)
- Déploiement au sein d'une DMZ (zone démilitarisée)
- Durcissement du système (OS, base de données, pare-feu...)



Administrateurs  
de DocDokuPLM



3 jours



Notions sur l'utilisa-  
tion de  
DocDokuPLM



60% de  
travaux pratiques



1890 €  
éligible au CPF



DocDokuPLM 2.5



## PRESENTATION

DocDokuPLM est bien plus qu'un logiciel de gestion du cycle de vie des produits utilisable clé en main. Il s'agit en effet d'une véritable plateforme qu'il est possible d'étendre et de personnaliser afin de concevoir une application digitale métier parfaitement adaptée.

L'objectif cette formation est donc d'apprendre à développer sur la plateforme DocDokuPLM.

Cette formation s'adresse aux équipes de développement internes des sociétés utilisatrice de DocDokuPLM et aux sociétés de service, intégrateurs du logiciel. Grâce à cette formation, elles acquerront les compétences nécessaires pour développer sur la plateforme en toute autonomie.

## CONTENU

### Introduction

Présentation de DocDokuPLM  
Les fonctionnalités essentielles  
Caractéristiques techniques  
Pourquoi parle-t-on de plateforme ?

### Installation environnement d'exécution

Les prérequis logiciels  
Installation composants core plateforme  
Déploiement de l'interface utilisateur web

### Environnement de développement

Compilation et packaging via Maven  
Paramétrage IDE plateforme  
Paramétrage IDE UI web

### Le modèle métier

Les classes de modélisation des documents  
Les classes de modélisation des produits  
Les classes de gestion de configuration  
Cycle de vie et processus métier  
Les objets transverses: metadonnées, attributs, ACL...

### Les services

SDK (Software Development Kit) Java et JavaScript  
Formalisme des appels  
Les services de manipulation de documents  
Les services sur les données produit  
Téléchargement de fichiers binaires  
Les services de gestion du cycle de vie  
Les services de recherche  
Gestion des erreurs

### Sécurité

Authentification Basic et JWT (JSON Web Token)  
Le profil « Guest »  
Utilisateurs et groupes  
Gestion des droits d'accès  
Adapter le mécanisme d'authentification

### Etendre le coeur du système

Implémenter un convertisseur  
Plugins d'import et d'export  
Bus d'événements  
Ajout de services  
Les aspects transactionnels

### Extension du modèle de données

« Soft type » ou « Hard type »  
Définition d'attributs: types et contraintes  
Création de prototypes avec les templates  
Etendre les entités existantes  
Création de nouveaux objets métier  
Génération des scripts SQL  
Définir les relations entre entités

### Traitements par lots

L'environnement de scripting  
Script d'initialisation de données  
Planifier l'exécution des scripts

### Les interfaces graphiques

Personnalisation des interfaces existantes  
Ajout de nouveaux écrans  
Redévelopper entièrement le front web  
Approche par l'intégration JavaScript  
Développement d'un client mobile



Développeurs,  
intégrateurs de  
DocDokuPLM



3 jours



Connaissance  
fonctionnelle de Doc-  
DokuPLM, expérience  
développement Java



70% de  
travaux pratiques



2350 €  
éligible au CPF



DocDokuPLM 2.5

# CALENDRIER 2018 DES FORMATIONS INTER-ENTREPRISES

## Développement mobile

Du xx au xx : Toulouse

Du xx au xx : Paris

Référence formation	DEVELOPPEMENT MOBILE					
	janvier	février	mars	avril	mai	juin
GAND – Développer des applications Android professionnelles		Du 05 au 08	Du 12 au 15		Du 14 au 17	Du 04 au 07
ANDA – Android, programmation avancée			Du 07 au 09	Du 18 au 20		Du 20 au 22
IOS – Développement iOS (iPhone, iPad)		Du 05 au 09	Du 09 au 13	Du 02 au 06		

Référence formation	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
GAND – Développer des applications Android professionnelles			Du 03 au 06	Du 01 au 04	Du 05 au 08	Du 01 au 04
ANDA – Android, programmation avancée	Du 18 au 20			Du 25 au 27	Du 13 au 15	
IOS – Développement iOS (iPhone, iPad)	Du 23 au 27			Du 08 au 12		Du 10 au 14



# CALENDRIER 2018 DES FORMATIONS INTER-ENTREPRISES

## Développement Web

Du xx au xx : Toulouse

Du xx au xx : Paris

Référence formation	DEVELOPPEMENT WEB					
	janvier	février	mars	avril	mai	juin
HTML5 – Développement d’applications HTML5	Du 24 au 26	Du 28 au 02	Du 21 au 23		Du 23 au 25	Du 27 au 29
ANGU – Conception d’applications Web avec Angular		Du 06 au 09	Du 20 au 23 Du 13 au 16		Du 14 au 17	Du 05 au 08
MONG – Développer avec MongoDB	Du 30 au 31	Du 01 au 02		Du 09 au 10	Du 17 au 18	Du 01 au 02
ELAS – Le moteur de recherche et d’analyse distribué Elasticsearch		21 au 23	05 au 07	02 au 04		18 au 20

Référence formation	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
HTML5 – Développement d’applications HTML5	Du 25 au 27		Du 19 au 21 Du 26 au 28		Du 28 au 30	Du 19 au 21
ANGU – Conception d’applications Web avec Angular	Du 10 au 13		Du 11 au 14	Du 09 au 12	Du 20 au 23	Du 04 au 07
MONG – Développer avec MongoDB			Du 13 au 14	Du 29 au 30		Du 06 au 07
ELAS – Le moteur de recherche et d’analyse distribué Elasticsearch					28 au 30	17 au 19
NODE – Développement Web avec NodeJS			Du 17 au 19 Du 24 au 26	Du 15 au 17		

# CALENDRIER 2018 DES FORMATIONS INTER-ENTREPRISES

## Java EE et Frameworks

Du xx au xx : Toulouse

Du xx au xx : Paris

JAVA EE ET FRAMEWORKS						
Référence formation	janvier	février	mars	avril	mai	juin
IPJT – Initiation à la programmation Objet / Java	Du 31	au 02 Du 28	au 02		Du 16 au 18	Du 06 au 08
JEE7 – Développer des applications d'entreprise Java EE7			Du 05 au 09	Du 09 au 13	Du 21 au 25	Du 11 au 15
JAV2 – Java, programmation avancée		Du 21 au 23	Du 21 au 23	Du 04 au 06		Du 20 au 22
OCPJP – Perfectionnement Java pour certification Oracle CPJP			Du 26 au 30			
JREST – Concevoir des Web Services REST en Java	Du 24 au 26	Du 14 au 16		Du 18 au 20	Du 09 au 11	
JPA2 – JPA, persistance des données en Java			Du 28 au 30			Du 27 au 29
EJB3 – Maîtriser la couche de service JEE	Du 24 au 26	Du 07 au 09			Du 02 au 04	

Référence formation	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
IPJT – Initiation à la programmation Objet / Java	Du 09 au 11		Du 05 au 07	Du 03 au 05	Du 07 au 09	
JEE7 – Développer des applications d'entreprise Java EE7	Du 02 au 06		Du 10 au 14		Du 19 au 23	Du 17 au 21
JAV2 – Java, programmation avancée				Du 08 au 10	Du 05 au 07	
OCPJP – Perfectionnement Java pour certification Oracle CPJP	Du 02 au 06				Du 19 au 23	Du 03 au 07
JREST – Concevoir des Web Services REST en Java			Du 19 au 21 Du 26 au 28	Du 17 au 19		Du 12 au 14
JPA2 – JPA, persistance des données en Java	Du 11 au 13 Du 18 au 20		Du 26 au 28	Du 24 au 26	Du 14 au 16	Du 12 au 14
EJB3 – Maîtriser la couche de service JEE	Du 25 au 27				Du 07 au 09 Du 14 au 16	

# CALENDRIER 2018 DES FORMATIONS INTER-ENTREPRISES

## Technologies DevOps

Du xx au xx : Toulouse

Du xx au xx : Paris

Référence formation	TECHNOLOGIES DEVOPS					
	janvier	février	mars	avril	mai	juin
GIT – Le gestionnaire de code source décentralisé	Du 22 au 23	Du 01 au 02	Du 01 au 02	Du 02 au 03	Du 03 au 04	Du 04 au 05
DKER – Créer et administrer ses conteneurs Docker		Du 14 au 16		Du 11 au 13	Du 14 au 16	Du 13 au 15
MICJ – Les architectures microservices Java		Du 14 au 16	Du 12 au 14		Du 02 au 04	Du 18 au 20

Référence formation	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
GIT – Le gestionnaire de code source décentralisé			Du 03 au 04	Du 11 au 12	Du 05 au 06	Du 03 au 04
DKER – Créer et administrer ses conteneurs Docker	Du 04 au 06		Du 05 au 07	Du 03 au 05	Du 28 au 30	Du 12 au 14
MICJ – Les architectures microservices Java				Du 15 au 17	Du 19 au 21	

# CALENDRIER 2018 DES FORMATIONS INTER-ENTREPRISES

## Plateforme DocDokuPLM

Du xx au xx : Toulouse

Du xx au xx : Paris

PLATEFORME DOCDOKUPLM						
Référence formation	janvier	février	mars	avril	mai	juin
PLMU – Utiliser la plateforme DocDokuPLM	Du 24 au 26	Du 26 au 28 Du 14 au 16	Du 28 au 30	Du 25 au 27 Du 18 au 20	Du 29 au 31	Du 27 au 29
PLMA – Administrer la plateforme DocDokuPLM		Du 21 au 23	Du 14 au 16		Du 09 au 11	Du 06 au 08
PLMD – Développer avec la plateforme DocDokuPLM			Du 05 au 07	Du 25 au 27	Du 02 au 04	Du 13 au 15

Référence formation	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
PLMU – Utiliser la plateforme DocDokuPLM	Du 25 au 27 Du 18 au 20		Du 26 au 28	Du 29 au 31 Du 17 au 19	Du 28 au 30	
PLMA – Administrer la plateforme DocDokuPLM			Du 19 au 21 Du 12 au 14		Du 14 au 16	Du 19 au 21
PLMD – Développer avec la plateforme DocDoku PLM				Du 03 au 05		Du 05 au 07

# INFOS PRATIQUES

Tel : + 335 61 72 24 09

+331 85 09 69 44

[www.docdoku.com](http://www.docdoku.com)

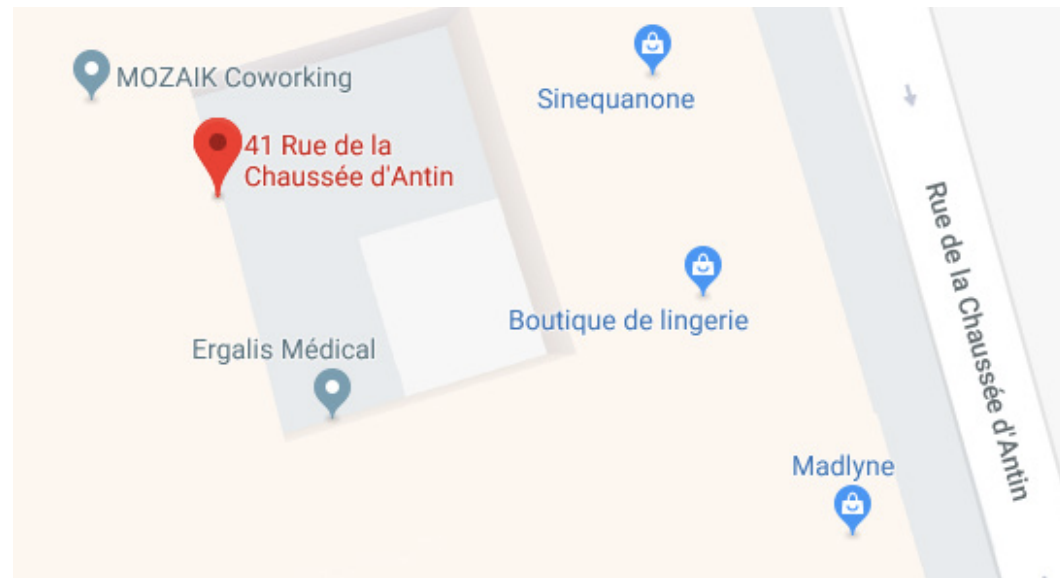
## TOULOUSE

DocDoku  
76 allée Jean Jaurès  
31000 Toulouse



## PARIS

DocDoku  
41 rue de la Chaussée d'Antin  
75009 Paris



### Inscription

Pour vous inscrire à une session inter-entreprises, remplissez le formulaire d'inscription et retournez le scanné et signé par mail : [training@docdoku.com](mailto:training@docdoku.com).

Pour vos demandes d'intra-entreprise, n'hésitez pas à nous contacter également par mail ou par téléphone au +335 61 72 24 09 ou +331 85 09 69 44

### Financement

Dans le cadre de la législation, toute entreprise doit verser une cotisation obligatoire au titre de la formation professionnelle dont la majeure partie est collectée par les OPCA (Organismes Paritaires Collecteurs Agréés), une partie plus modeste étant distribuée au FONGECIF (Fonds de Gestion du Congés Individuel de Formation). Ces organismes redistribuent ensuite ces fonds à leurs adhérents en fonction des demandes de formation présentées.

Vos formations chez DocDoku, organisme de formation enregistré sous le numéro 73 31 05527 31 auprès du préfet de région de Midi-Pyrénées et certifié Datadock, sont donc entièrement ou partiellement prises en charge au travers des dispositifs suivants :

- CPF (Compte Personnel de Formation)
- Période de professionnalisation et plan de formations
- CSP (Contrat de Sécurisation Professionnelle)

Nous restons à votre disposition pour vous aider dans vos démarches auprès de ces organismes pour vous fournir les éléments nécessaires à la constitution du dossier de demande de prise en charge. N'hésitez pas à nous contacter soit par mail à [training@docdoku.com](mailto:training@docdoku.com) soit par téléphone au +335 61 72 24 09 ou au +331 85 09 69 44



DocDoku  
76 allée Jean Jaurès  
31000 Toulouse

Tel: + 335 61 72 24 09

DocDoku  
41 rue de la Chaussée d'Antin  
75009 Paris

Tel: + 331 85 09 69 44