

Mise à jour du 17 Oct 2024

Qui sommes nous ?

Open Source School (OSS) est le 1er Organisme de compétence informatique exclusivement dédié aux formations Open Source. Soutenu par l'ensemble de l'écosystème Open Source (éditeurs de solutions, associations, intégrateurs, communautés, etc.) OSS est la référence en matière de développement de compétences dans le domaine des technologies libres.

À travers un très large catalogue de formations professionnelles, OSS vous accompagne sur les technologies du Web, de l'Infrastructure et du Système, du Collaboratif, du Mobile, de l'e-Commerce et de l'Embarqué.

Nos formateurs sont avant tout des passionnés de l'Open Source, des professionnels impliqués au quotidien dans des projets techniques d'envergure. Ils ont une connaissance terrain de la réalité « projet » et, à ce titre, pourront être force de conseil dans la transmission des compétences et les orientations de la formation. Nos formateurs sont certifiés sur les outils qu'ils enseignent et sont également des experts aguerris aux techniques pédagogiques qui vous accompagneront dans le développement de vos connaissances.

Notre méthode de pédagogie active dispense aux apprenants une connaissance théorique solide validée par des exercices pratiques et une manipulation des outils supervisée par nos formateurs experts.

Nos formations sont réalisables en INTER entreprise (dans nos locaux) et en INTRA entreprise (chez vous, avec un minimum de 4 participants).

Nous assurons également la gestion administrative et l'édition des documents légaux :

- ❖ Nous nous assurons que chaque participant réponde à un questionnaire préparatoire en amont de la formation afin de valider les prérequis de connaissances
- ❖ Élaborer pour vous les conventions de formation récapitulatives des éléments contractuels : coûts pédagogiques, durée, nombre et nom des inscrits, dates de formations ;
- ❖ Vous adresser les convocations individuelles pour les formations ayant lieu dans nos locaux ;
- ❖ Faire signer les feuilles d'émargement aux apprenants pour chaque journée de formation ;
- ❖ Faire remplir des fiches d'évaluation à chaud aux apprenants pour valider la qualité de nos sessions de formation ;
- ❖ Envoyer les certificats de réalisation à chacun des participants ;
- ❖ Nous nous assurons également que chaque participant réponde à un questionnaire des acquis en aval de la formation afin de valider que les objectifs sont atteints ;
- ❖ Envoyer à l'issue de la formation, une facturation sur-mesure de la prestation à vous ou à votre OPCO en cas de prise en charge directe.



Modalités et délais d'accès

Les inscriptions aux formations sont accessibles à tous via [notre site internet](#) et nous vous assurons une inscription à une formation dans un délai minimum de 10 jours ouvrés.

Modalités d'évaluation

Les modalités d'évaluation s'effectuent par le biais d'un formulaire d'évaluation à la fin de chaque formation.

Modalités pédagogiques

Tous nos stages reposent sur une alternance entre transfert de connaissances et de savoir-faire, à travers des exercices concrets, des tests pratiques et des analyses de situations. Cette méthode permet une appropriation rapide des sujets par les stagiaires.

Notre formateur s'appuie sur les connaissances préexistantes du stagiaire. Il combine diverses modalités pédagogiques: des exposés théoriques, des temps d'échanges, des études de cas, permettant à l'apprenant d'être acteur de la séance de formation.

Lors des formations en groupe, l'accent est mis sur l'interactivité, intégrant ainsi la possibilité de progresser en équipe et de réussir ensemble.

Le scénario de nos cours est adapté afin de faire directement référence aux attentes des stagiaires. Les exemples et exercices sont, dans la mesure du possible, au plus près des missions réalisées par vos collaborateurs.

En effet, notre processus de personnalisation d'accès à la formation nous conduit à choisir et combiner différentes méthodes classiques qui ont fait preuve de leur efficacité, en fonction des objectifs à atteindre et du public reçu en formation.



Accessibilité Handicap

Vous êtes en situation de handicap et vous voulez savoir comment nous pouvons vous accompagner durant la formation, [contactez-nous](#).

Indicateurs de performance

Nous avons deux indicateurs de performance qui sont régulièrement mis à jour (à minima en janvier de chaque année) :

1. Taux de réussite donné par les évaluations des acquis des candidats à la fin de chaque formation
2. Taux de satisfaction recueilli auprès de tous les candidats à chaud (fin de formation)



Sommaire

Formation Drupal pour webmaster/Éditeur	4
Formation Drupal 10 pour développeur	6
Formation WSO2 API Manager	10
Formation WSO2 Identity Server	13
Formation Odoo Découverte	16
Formation Odoo Fonctionnel	18
Formation Odoo Technique	20
Formation Odoo Comptabilité	22
Formation Odoo Utilisation sur projet	24
Formation Initiation au développement Python	26
Formation Magento 2 pour développeur	28
Formation Magento 2 pour admin fonctionnel	31
Formation Elasticsearch pour développeur	33
Formation PostgreSQL : Introduction	35
Formation PostgreSQL Administrateur	36
Formation PostgreSQL Optimisation	37
Formation PostgreSQL Développeur	37
Formation Kubernetes	39
Formation Ansible	41
Formation Docker Basics	43
Formation Docker pour utilisateurs avancés	44
Formation DevSecOps pour l'embarqué et l'IoT	47
Formation Architecture Linux avec SystemD et D-BUS	50
Formation Noyau Linux et développement de drivers	54
Formation Yocto Open Embedded	57
Formation Yocto Plus / Yocto Avancé	60
Formation QtWidget	62
Formation QML	64
Formation QtWidget et QML	66
Formation Noyau temps réel FreeRTOS	68
Formation MCU STM32 / ARM Cortex-M	70
Formation Connectivité TCP/IP sur MCU (STM32)	73
Formation GIT/GITLAB	73
Formation Angular	78
Formation React	80



Formation JavaScript	83
Formation Vue.js	86
Formation Pratique sur l'Agilité et Scrum	88
Conception UX/UI - Accessible	90
Développer des sites Web Éco-responsable	93



Formation Drupal pour webmaster/Éditeur

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Bien connaître le web, avoir des connaissances générales en CMS, HTML, CSS, PHP

Publics concernés : Webmaster Drupal, Contributeur avancé, Administrateur fonctionnel

Inscription en inter entreprise : 1 620 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Découvrir les concepts fondamentaux de Drupal**
- **Créer et organiser du contenu**
- **Administrer un site Drupal**
- **Personnaliser l'ergonomie**
- **Créer des listes de contenus**

Déroulé :

Drupal 10 est l'un des CMS open source les plus puissants et les plus flexibles disponibles sur le marché. Il est utilisé par des entreprises de toutes tailles, des organisations gouvernementales et des organisations à but non lucratif pour créer des sites web professionnels, personnalisés et évolutifs. Drupal 10 offre une multitude de fonctionnalités et de possibilités de personnalisation pour répondre aux besoins de chaque projet web.

Avec Drupal 10, les développeurs peuvent créer des sites web robustes, performants et sécurisés en utilisant une architecture modulaire qui permet d'ajouter facilement de nouvelles fonctionnalités et de personnaliser l'apparence du site avec des thèmes graphiques. Drupal 10 est également très extensible grâce à une grande bibliothèque de modules tiers disponibles sur le marché.

Présentation de Drupal

- Installation et configuration
- Installation de modules

Contribution éditoriale

- Écrire des contenus
- Catégoriser les contenus avec la Taxonomie
- Positionner des blocs
- Positionner son contenu dans un menu
- Créer des listes de contenus avec les vues
- Création d'un formulaire

Administration

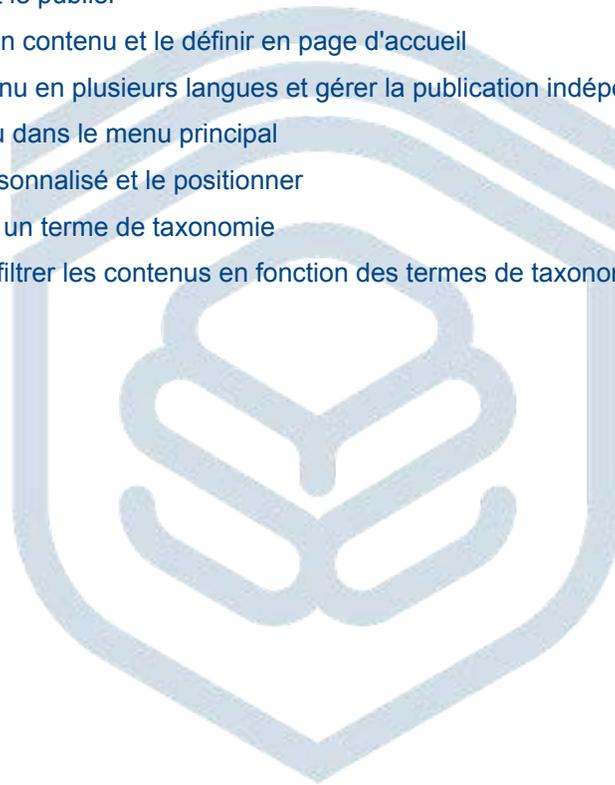
- Administrer les types de contenu
- Administrer des types de blocs



- Administrer les utilisateurs
- Gestion des rôles et droits
- Configurer éditeur de texte riche
- Traduire l'interface
- Gestion des alias et optimisation pour les moteurs de recherche (SEO)
- Tour d'horizon des modules communautaires les plus utilisés

Exercices

- Créer un article et le publier
- Modifier l'alias d'un contenu et le définir en page d'accueil
- Traduire un contenu en plusieurs langues et gérer la publication indépendante
- Placer un contenu dans le menu principal
- Créer un bloc personnalisé et le positionner
- Lier un contenu à un terme de taxonomie
- Créer une vue et filtrer les contenus en fonction des termes de taxonomie



Formation Drupal 10 pour développeur

Durée : 3 jours - 21 heures

Prérequis : Connaissance de base du développement web (HTML, CSS, JavaScript) / Connaissance de base du PHP et des principes de base de la programmation orientée objet (POO)

Publics concernés : Développeurs web, Développeur Drupal

Inscription en inter entreprise : 2 000 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre les concepts et les fonctionnalités de base de Drupal 10 en tant que CMS open source
- Savoir créer et personnaliser des thèmes et des templates avec Twig
- Savoir créer et gérer des types de contenu et des utilisateurs avec des permissions personnalisées
- Savoir développer des modules Drupal 10 avec des hooks et des routes personnalisées
- Savoir utiliser Composer pour la gestion des dépendances et des bibliothèques externes
- Savoir créer des vues personnalisées et personnaliser les templates avec Twig

Déroulé :

Drupal 10 est l'un des CMS open source les plus puissants et les plus flexibles disponibles sur le marché. Il est utilisé par des entreprises de toutes tailles, des organisations gouvernementales et des organisations à but non lucratif pour créer des sites web professionnels, personnalisés et évolutifs. Drupal 10 offre une multitude de fonctionnalités et de possibilités de personnalisation pour répondre aux besoins de chaque projet web.

Avec Drupal 10, les développeurs peuvent créer des sites web robustes, performants et sécurisés en utilisant une architecture modulaire qui permet d'ajouter facilement de nouvelles fonctionnalités et de personnaliser l'apparence du site avec des thèmes graphiques. Drupal 10 est également très extensible grâce à une grande bibliothèque de modules tiers disponibles sur le marché.

Jour 1

Introduction

- Présentation générale de Drupal 10 et de son écosystème
- Objectifs de la formation et aperçu du contenu
- Introduction aux concepts clés de Drupal et à son approche modulaire

Architecture technique

- Présentation de l'architecture technique de Drupal 10
- Comprendre la structure des fichiers et des dossiers dans un projet Drupal



- Présentation des composants clés de Drupal, tels que les thèmes, les modules et le cœur de Drupal

Découverte de l'Administration

- Exploration de l'interface d'administration de Drupal
- Présentation des fonctionnalités de gestion des contenus, des utilisateurs, des permissions et des paramètres du site
- Apprentissage de la configuration des modules et des thèmes

Conventions de développement

- Introduction aux conventions de codage et aux meilleures pratiques pour le développement dans Drupal
- Explication des normes de nommage, de la structure du code et des recommandations pour la documentation
- Utilisation d'outils et de workflows de développement couramment utilisés dans l'écosystème Drupal

Comment étendre Drupal

- Présentation des différentes méthodes pour étendre Drupal avec des modules contribués
- Utilisation du gestionnaire de modules pour installer, activer et configurer des modules supplémentaires
- Exploration de l'écosystème des modules contribués et des bonnes pratiques pour leur utilisation

Création d'un module

- Étapes pour créer un module personnalisé dans Drupal 10
- Configuration initiale du module, création de fichiers de base et déclaration des dépendances
- Ajout de fonctionnalités personnalisées en utilisant des hooks, des formulaires et des vues

Le routing et les contrôleurs

- Introduction au système de routage de Drupal
- Création de routes personnalisées pour gérer les URLs et les paramètres
- Utilisation de contrôleurs pour gérer les requêtes, les réponses et les opérations de traitement

Les menus

- Création et gestion de menus personnalisés dans Drupal
- Ajout d'éléments de menu et de sous-menus pour faciliter la navigation dans le site
- Utilisation de l'API de menu pour créer des liens dynamiques et des comportements spécifiques

Les services

- Compréhension des services et de l'injection de dépendances dans Drupal
- Utilisation de services existants dans le cœur de Drupal et les modules contribués
- Création de services personnalisés pour encapsuler la logique métier et faciliter la réutilisation du code

Jour 2



Les formulaires

- Introduction aux formulaires dans Drupal 10
- Création de formulaires personnalisés en utilisant le module Form API
- Validation des données soumises par les utilisateurs et manipulation des résultats

Les Hooks

- Compréhension des hooks et de leur rôle dans l'extensibilité de Drupal
- Utilisation des hooks pour modifier le comportement de Drupal et réagir à des événements spécifiques
- Exemples de hooks couramment utilisés dans le développement Drupal

Les événements

- Introduction au système d'événements de Drupal
- Écoute des événements système et des événements personnalisés
- Utilisation des événements pour déclencher des actions spécifiques et interagir avec d'autres modules

Les mises à jour de la base de données

- Compréhension du processus de mise à jour de la base de données dans Drupal
- Création de mises à jour de schéma pour gérer les modifications de structure de base de données
- Utilisation de l'API de mise à jour pour exécuter des tâches de mise à jour lors du déploiement de nouvelles fonctionnalités

Les templates Twig

- Présentation du moteur de template Twig utilisé par Drupal 10
- Utilisation des templates Twig pour personnaliser l'apparence des pages et des éléments de contenu
- Manipulation des variables, des boucles et des conditions dans les templates Twig

Les plugins

- Introduction aux plugins et à leur utilisation dans Drupal 10
- Création de plugins personnalisés pour ajouter de nouvelles fonctionnalités modulaires
- Utilisation de différents types de plugins tels que les plugins de blocs, les plugins de champs et les plugins de vues

Les blocks

- Gestion des blocs dans Drupal 10
- Création de blocs personnalisés pour afficher du contenu spécifique sur des pages spécifiques
- Utilisation de l'API de bloc pour configurer et manipuler les blocs dans l'interface d'administration

Les thèmes

- Personnalisation des thèmes dans Drupal 10



- Création de sous-thèmes personnalisés pour adapter l'apparence et les fonctionnalités d'un thème existant
- Utilisation de fichiers de modèle, de fichiers de style et de fichiers de configuration pour personnaliser un thème

Jour 3

Le système de cache

- Compréhension du système de cache de Drupal 10
- Utilisation du cache pour améliorer les performances du site et réduire les temps de chargement
- Configuration et gestion du système de cache dans Drupal

Création d'une entité personnalisée

- Introduction aux entités dans Drupal 10
- Création d'une entité personnalisée pour gérer un type de contenu spécifique
- Définition des champs, des relations et des opérations CRUD pour l'entité personnalisée

Les tests

- Importance des tests dans le développement Drupal
- Utilisation de l'API de test de Drupal pour créer des tests unitaires et des tests fonctionnels
- Exécution de tests et validation de la fonctionnalité du code

Création d'une usine à site

- Présentation de l'usine à site Drupal
- Création d'un profil d'installation personnalisé pour automatiser la configuration initiale d'un site
- Personnalisation des étapes d'installation et des fonctionnalités préconfigurées

La communauté Drupal et comment y contribuer

- Présentation de la communauté Drupal et de ses ressources
- Exploration des différents canaux de communication et des forums de discussion
- Guide sur la manière de contribuer au développement de Drupal, en soumettant des correctifs, des modules contribués ou en participant à des groupes de travail

Ateliers Découvertes (Modules et Cas concrets)

- Session pratique pour découvrir et explorer des modules Drupal couramment utilisés
- Étude de cas concrets pour mettre en pratique les connaissances acquises dans la formation
- Exercices pratiques pour développer des fonctionnalités spécifiques en utilisant les modules Drupal



Formation WSO2 API Manager

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Bases en développement (java is a +) / Bases en Linux

Publics concernés : Architectes, Développeurs et Chefs de projet

Matériels : Min 8Gb RAM - 10 Go of disk space - admin account (can launch local services, open local ports) - Debian Jessie or Ubuntu 18.04 or Centos 7 - Windows is not recommended use virtualbox as an alternative

Logiciels à installer avant la formation : Java 8 or 11 (with JAVA_HOME configured) - SoapUI / Postman - a browser with internet access

Inscription en inter entreprise : 1 400 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Appréhender les bases de WSO2 API Manager**
- **Créer et gérer les API**
- **Gérer les utilisateurs et les rôles**
- **Sécuriser vos API**
- **Savoir utiliser les fonctionnalités de surveillance et d'analyse**
- **Intégrer WSO2 API Manager avec d'autres systèmes et outils**

Déroulé :

La formation sur WSO2 API Manager est une opportunité essentielle pour les professionnels qui souhaitent renforcer leur expertise dans le domaine de la gestion des API et promouvoir la transformation numérique de leur entreprise.

La gestion des API est devenue une composante stratégique pour les entreprises qui cherchent à innover, à accélérer leur transformation numérique et à offrir des expériences clientes exceptionnelles. Dans ce contexte, la formation sur WSO2 API Manager est plus pertinente que jamais.

WSO2 API Manager est une plateforme de pointe qui permet une gestion complète du cycle de vie des API. En suivant notre formation, vous développerez les compétences nécessaires pour exploiter pleinement le potentiel de WSO2 API Manager et devenir un acteur clé dans votre entreprise.

Obtenez les connaissances nécessaires pour gérer et gouverner vos API avec WSO2 API Manager. D'une installation simple à une installation en cluster, découvrez comment exposer vos API, gérer leurs cycles de vie, les protéger et les consommer avec OAuth2.

Concepts

- API
- REST
- API Management

Product Overview



- WSO2
- Update
- Product
- Users, Roles, Permissions

Publish API

- Design API
- Implement API
- Manage API
- API lifecycle
- API revision
- Document API

Consume API

- Developer Portal
- Gateway

Protect API

- Application Subscription
- Oauth2 and OIDC
- Permissions
- JWT
- User information and privacy
- Exter Key Managers

Throttled API

- Throttling plan
- Extended Rules

Monitor APIs

- Choreo Connect Analytics
- Dashboards ?
- Alerts ?

Microgateway

Configure and deploy

- Directories
- Configuration
- Data stores
- User store



- Components Interactions
- Deployment Pattern



Formation WSO2 Identity Server

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Bases en développement (java is a +) -Bases en Linux

Publics concernés : Architectes, Experts Techniques

Matériels : Min 4Gb RAM / 10 Go of disk space / admin account (can launch local services, open local ports) / Debian Jessie or Ubuntu 18.04 or Centos 7 / Windows is not recommended to use virtualbox as an alternative.

Logiciels : Java 8 or 11 (with JAVA_HOME configured) / SoapUI / Postman / curl / a browser with internet access

Inscription en inter entreprise : 1 600 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre comment configurer WSO2 IS
- Utiliser WSO2 IS

Déroulé :

Souhaitez-vous renforcer la sécurité de vos systèmes tout en offrant une expérience utilisateur fluide et sécurisée ? Alors, notre formation de 2 jours sur WSO2 Identity Server est faite pour vous !

WSO2 Identity Server est une plateforme complète de gestion d'identité et d'accès, conçue pour répondre aux défis complexes de la sécurité et de l'authentification dans les environnements modernes. Que vous soyez un développeur, un architecte ou un responsable de la sécurité, cette formation vous permettra d'acquérir les compétences nécessaires pour mettre en œuvre et gérer efficacement cette solution puissante.

Au cours de ces deux jours de formation approfondie, notre équipe d'experts vous guidera à travers les fonctionnalités clés de WSO2 Identity Server. Vous apprendrez à configurer et à gérer les utilisateurs, les rôles, les autorisations et les politiques de sécurité, tout en explorant les protocoles d'authentification tels que SAML, OAuth et OpenID Connect.

Obtenez les connaissances nécessaires pour gérer et gouverner vos identités et accès avec WSO2 Identity Server. Vous apprendrez à mettre en place un SSO, une fédération d'identité, une authentification multi-facteurs et à appliquer des règles d'accès. La base des standards les plus courants comme SAML2, OAuth2, OpenId Connect sera présentée.

Part 1 - Identity Management (IdM)

- Concepts
 - IAM
 - Identity
- Product Overview
 - WSO2
 - Product



- Setup
 - Distribution
 - Deployment Patterns
 - Product Files tree
 - Data stores
 - product configuration
- Identity Management
 - Users, Roles, Permissions
 - Identity Bridge
 - Provisioning with SCIM 2
 - Self Management
 - Workflow

Part 2 - Identity and Access Management (IAM)

- IAM Concepts
 - Providers
 - Single-Sign-On
 - Federation
- IAM Standards
 - SAML 2.0
 - WS-Trust
 - WS-Federation
 - IWA: Integrated Windows Authentication
 - Oauth 2.0
 - OpenID Connect
 - User-Managed-Access 2.0
- IAM Authentication
 - Simple Factor Authentication
 - Multi-Factor Authentication
 - Adaptive Authentication
- IAM Authorization
 - Access Controls models
 - XACML: eXtensible Access Control Markup Language

Part 3 - Identity Governance (IAG)

- Policies



- Account policies
- Log in policies
- Password policies
- Session policies
- Compliance
 - General Data Protection Regulation
 - Consents
 - Be forgotten
- Audit
 - IS Analytics

Questions ?



Formation Odoo Découverte

Durée : 1 jour - 7 heures

Prérequis : Connaissance de base en informatique, Avoir une connaissance générale des différentes fonctions d'une entreprise, telles que la gestion des ventes, des achats, de la comptabilité, des ressources humaines, etc., sera bénéfique pour comprendre comment Odoo peut être appliqué à ces domaines.

Publics concernés : Responsables et chefs d'entreprise, Professionnels de la gestion d'entreprise, Consultants en systèmes d'information, Développeurs et intégrateurs

Inscription en inter entreprise : 700 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre les concepts clés d'Odoo et son fonctionnement
- Découvrir les principales fonctionnalités d'Odoo et comment les utiliser
- Apprendre à naviguer dans l'interface utilisateur d'Odoo
- Acquérir une vision globale des différents modules disponibles et de leurs utilisations

Déroulé :

Odoo est une solution open-source, ce qui signifie qu'elle est flexible, évolutive et offre une communauté dynamique prête à vous soutenir.

Odoo offre une interface intuitive et conviviale qui facilite la prise en main, même pour les utilisateurs non techniques. Grâce à sa modularité, vous pouvez personnaliser Odoo en fonction des spécificités de votre entreprise et ajouter de nouvelles fonctionnalités au fur et à mesure de votre croissance.

Introduction à Odoo

- Présentation d'Odoo : historique, objectifs et principaux avantages
- Présentation de l'architecture d'Odoo : client-serveur, modèle de données, modules
- Installation et configuration d'Odoo

Navigation dans l'interface utilisateur

- Prise en main de l'interface d'Odoo : barre de navigation, tableaux de bord, menus
- Gestion des utilisateurs et des droits d'accès
- Personnalisation de l'interface selon les préférences de l'utilisateur

Les principaux modules fonctionnels

- Gestion des ventes et des devis
- Gestion des achats et des fournisseurs
- Gestion des stocks et des inventaires
- Gestion des ressources humaines



- Gestion de la comptabilité et des finances

Personnalisation d'Odoo

- Configuration des modules : paramètres généraux, préférences
- Personnalisation des formulaires et des rapports
- Ajout de champs personnalisés
- Création de nouveaux modules

Cas pratiques et exercices

- Réalisation d'exercices pratiques pour mettre en pratique les connaissances acquises
- Analyse de cas d'utilisation et discussion sur les meilleures pratiques
- Questions-réponses et échange d'expériences



Formation Odoo Fonctionnel

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Connaissance de base en informatique, Avoir une connaissance générale des différentes fonctions d'une entreprise, telles que la gestion des ventes, des achats, de la comptabilité, des ressources humaines, etc., sera bénéfique pour comprendre comment Odoo peut être appliqué à ces domaines.

Publics concernés : Responsables et chefs d'entreprise, Professionnels de la gestion d'entreprise, Consultants en systèmes d'information, Développeurs et intégrateurs

Inscription en inter entreprise : 1 350 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Acquérir une compréhension approfondie des concepts clés d'Odoo, de son architecture et de son modèle de données**
- **Maîtriser les fonctionnalités clés**
- **Naviguer dans l'interface d'Odoo**
- **Personnaliser Odoo**

Déroulé :

Odoo est une solution open-source, ce qui signifie qu'elle est flexible, évolutive et offre une communauté dynamique prête à vous soutenir.

Odoo offre une interface intuitive et conviviale qui facilite la prise en main, même pour les utilisateurs non techniques. Grâce à sa modularité, vous pouvez personnaliser Odoo en fonction des spécificités de votre entreprise et ajouter de nouvelles fonctionnalités au fur et à mesure de votre croissance.

Introduction à Odoo

- Présentation d'Odoo et de ses fonctionnalités clés
- Comprendre l'architecture d'Odoo et son modèle de données
- Installation et configuration d'Odoo

Gestion des ventes et des devis

- Configuration des paramètres de vente dans Odoo
- Création et gestion des devis
- Suivi des commandes clients et gestion des livraisons
- Facturation et suivi des paiements

Gestion des achats et des fournisseurs

- Configuration des paramètres d'achat dans Odoo
- Création et gestion des demandes de devis
- Gestion des commandes fournisseurs et réceptions de marchandises



- Suivi des factures fournisseurs et gestion des paiements

Gestion des stocks et des inventaires

- Configuration des paramètres de stock dans Odoo
- Gestion des emplacements, des produits et des unités de mesure
- Suivi des mouvements de stock (entrées, sorties, transferts)
- Réalisation d'inventaires et ajustements de stock

Gestion des ressources humaines

- Configuration des paramètres RH dans Odoo
- Gestion des employés, des contrats et des feuilles de temps
- Suivi des congés, des absences et des évaluations
- Génération de rapports RH

Gestion de la comptabilité et des finances

- Configuration des paramètres comptables dans Odoo
- Création et gestion des comptes, des journaux et des écritures
- Suivi des factures clients et fournisseurs
- Génération de rapports financiers

Personnalisation d'Odoo

- Configuration des vues, des formulaires et des tableaux de bord
- Ajout de champs personnalisés et de flux de travail
- Introduction au développement d'extensions avec Odoo

Cas pratiques et exercices

- Application pratique des connaissances acquises aux scénarios réels d'utilisation d'Odoo
- Résolution de problèmes courants et bonnes pratiques
- Questions-réponses et échange d'expériences



Formation Odoo Technique

Durée : 5 jours - 35 heures

Prérequis : Une connaissance de base en programmation est nécessaire, en particulier en langage Python qui est utilisé pour le développement d'extensions Odoo. Une familiarité avec les concepts fondamentaux d'Odoo tels que les modèles de données, les vues et les workflows est recommandée. Il est utile d'avoir une expérience préalable en développement logiciel, y compris la compréhension des bonnes pratiques de codage, la résolution de problèmes et la lecture de documentation technique. Une compréhension des concepts de base de la gestion des bases de données relationnelles serait bénéfique, car Odoo utilise une base de données pour stocker les données.

Publics concernés : Développeurs logiciels, Consultants en systèmes d'information, Administrateurs système

Inscription en inter entreprise : 2 700 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Acquérir une connaissance approfondie de l'architecture technique d'Odoo
- Apprendre à développer des extensions personnalisées pour Odoo en utilisant le langage Python et les outils de développement d'Odoo
- Comprendre comment gérer les utilisateurs, les groupes de sécurité et les droits d'accès dans Odoo
- Apprendre à créer des rapports personnalisés en utilisant le langage QWeb d'Odoo
- Comprendre comment intégrer Odoo avec d'autres systèmes et services externes
- Savoir utiliser les API d'Odoo pour importer et exporter des données, ainsi que pour communiquer avec des services web externes
- Savoir écrire des tests unitaires pour les extensions Odoo et utiliser l'outil de débogage d'Odoo pour le développement et la résolution de problèmes
- Comprendre les stratégies de migration d'une version d'Odoo à une autre et savoir déployer Odoo sur différents environnements

Déroulé :

Odoo est une solution open-source, ce qui signifie qu'elle est flexible, évolutive et offre une communauté dynamique prête à vous soutenir.

Odoo offre une interface intuitive et conviviale qui facilite la prise en main, même pour les utilisateurs non techniques. Grâce à sa modularité, vous pouvez personnaliser Odoo en fonction des spécificités de votre entreprise et ajouter de nouvelles fonctionnalités au fur et à mesure de votre croissance.

Introduction à Odoo et développement d'extensions

- Présentation d'Odoo et de son architecture technique
- Installation et configuration de l'environnement de développement
- Développement d'une première extension Odoo

Modèles de données et vues



- Comprendre la structure des modèles de données dans Odoo
- Création de modèles personnalisés
- Création de vues et de formulaires personnalisés

Workflow et automatisation des processus

- Utilisation des workflows dans Odoo
- Automatisation des tâches récurrentes avec les tâches planifiées
- Création de flux de travail personnalisés

Sécurité et droits d'accès

- Gestion des utilisateurs et des groupes de sécurité
- Contrôle des droits d'accès aux fonctionnalités d'Odoo
- Personnalisation des règles de sécurité

Rapports et impressions

- Création de rapports personnalisés avec QWeb
- Utilisation des rapports intégrés dans Odoo
- Configuration de l'impression des documents dans Odoo

Intégrations avec d'autres systèmes

- Utilisation des API d'Odoo pour l'intégration avec des systèmes externes
- Importation et exportation de données
- Communication avec des services web externes

Optimisation des performances

- Identification et résolution des problèmes de performance courants
- Techniques d'optimisation du code et des requêtes
- Configuration du cache et de la mise en cache dans Odoo

Tests et débogage

- Écriture de tests unitaires pour les extensions Odoo
- Utilisation de l'outil de débogage d'Odoo pour le développement et la résolution de problèmes

Migration et déploiement

- Stratégies de migration d'une version d'Odoo à une autre
- Déploiement d'Odoo sur différents environnements (local, cloud, serveur)

Cas pratiques et projets

- Réalisation de cas pratiques et de projets pour appliquer les connaissances acquises
- Présentation des projets aux autres participants et discussion des bonnes pratiques



Formation Odoo Comptabilité

Durée : 3 jours - 21 heures

Prérequis : Une compréhension générale des principes de base de la comptabilité, tels que les comptes, les écritures comptables, les factures et les opérations bancaires, est recommandée. Une connaissance de base des fonctionnalités d'Odoo et de son interface utilisateur serait bénéfique, bien qu'une introduction à Odoo puisse être incluse dans la formation. Une familiarité avec les ordinateurs, la navigation sur Internet et l'utilisation de logiciels de base est souhaitable.

Publics concernés : Professionnels de la comptabilité, Gestionnaires et chefs d'entreprise, Consultants en comptabilité qui souhaitent étendre leur expertise en utilisant Odoo pour conseiller les entreprises sur la gestion comptable et financière.

Inscription en inter entreprise : 1 950 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Maîtriser l'utilisation de la comptabilité dans Odoo**
- **Optimiser leurs processus comptables**
- **Exploiter les fonctionnalités d'Odoo pour une gestion financière plus efficace et une prise de décision éclairée**

Déroulé :

Odoo est une solution open-source, ce qui signifie qu'elle est flexible, évolutive et offre une communauté dynamique prête à vous soutenir.

Odoo offre une interface intuitive et conviviale qui facilite la prise en main, même pour les utilisateurs non techniques. Grâce à sa modularité, vous pouvez personnaliser Odoo en fonction des spécificités de votre entreprise et ajouter de nouvelles fonctionnalités au fur et à mesure de votre croissance.

Introduction à Odoo Comptabilité

- Présentation des fonctionnalités clés du module Comptabilité dans Odoo
- Configuration initiale du module Comptabilité
- Compréhension des principes de base de la comptabilité dans Odoo

Gestion des comptes et des journaux

- Création et configuration des comptes comptables
- Utilisation des journaux de comptabilité dans Odoo
- Gestion des écritures comptables et des pièces justificatives

Gestion des opérations bancaires

- Configuration des comptes bancaires dans Odoo
- Enregistrement des transactions bancaires (dépôts, retraits, virements)
- Réconciliation bancaire dans Odoo



Gestion des factures clients et fournisseurs

- Création et gestion des factures de vente dans Odoo
- Suivi des paiements clients et lettrage des comptes
- Gestion des factures fournisseurs et des paiements fournisseurs

Analyse financière et rapports

- Utilisation des tableaux de bord financiers dans Odoo
- Génération de rapports financiers (bilan, compte de résultat, etc.)
- Analyse des performances financières de l'entreprise

Gestion de la TVA et des taxes

- Configuration des paramètres de la TVA et des taxes dans Odoo
- Application des taux de TVA appropriés aux transactions
- Déclaration de la TVA et génération des rapports fiscaux

Gestion des immobilisations

- Configuration des actifs et des amortissements dans Odoo
- Suivi des actifs et des mouvements d'immobilisations
- Génération de rapports sur les immobilisations

Cas pratiques et exercices

- Réalisation d'exercices pratiques pour appliquer les connaissances acquises
- Analyse de cas d'utilisation spécifiques à la comptabilité et discussion sur les meilleures pratiques



Formation Odoo Utilisation sur projet

Durée : 3 jours - 21 heures

Prérequis : Une compréhension des principes fondamentaux de la gestion de projet est souhaitable, y compris la planification, l'affectation des ressources et le suivi de l'avancement des tâches. Une connaissance de base des fonctionnalités d'Odoo et de son interface utilisateur serait bénéfique, bien qu'une introduction à Odoo puisse être incluse dans la formation. Une familiarité avec les ordinateurs, la navigation sur Internet et l'utilisation de logiciels de base est recommandée.

Publics concernés : Chefs de projet et responsables de projet qui utilisent ou souhaitent utiliser Odoo pour gérer efficacement leurs projets. Membres de l'équipe de projet qui souhaitent mieux comprendre et utiliser les fonctionnalités de gestion de projet d'Odoo.

Inscription en inter entreprise : 2 100 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Maîtriser l'utilisation des fonctionnalités de gestion de projet dans Odoo
- Planifier et suivre l'avancement des tâches et des projets dans Odoo
- Collaborer efficacement avec les membres de l'équipe grâce aux fonctionnalités de messagerie et de discussion d'Odoo
- Gérer les ressources, le temps, les coûts et les budgets des projets dans Odoo
- Utiliser les tableaux de bord et les rapports pour suivre l'avancement du projet et prendre des décisions éclairées
- Gérer les documents et les livrables du projet dans Odoo
- Appliquer les bonnes pratiques de gestion de projet dans Odoo

Déroulé :

Odoo est une solution open-source, ce qui signifie qu'elle est flexible, évolutive et offre une communauté dynamique prête à vous soutenir.

Odoo offre une interface intuitive et conviviale qui facilite la prise en main, même pour les utilisateurs non techniques. Grâce à sa modularité, vous pouvez personnaliser Odoo en fonction des spécificités de votre entreprise et ajouter de nouvelles fonctionnalités au fur et à mesure de votre croissance.

Introduction à Odoo et gestion de projet

- Présentation d'Odoo et de ses fonctionnalités de gestion de projet
- Configuration initiale d'un projet dans Odoo
- Compréhension des concepts de base de la gestion de projet dans Odoo

Planification de projet et gestion des tâches

- Création et gestion des tâches dans Odoo
- Planification et affectation des ressources aux tâches
- Suivi de l'avancement des tâches et gestion des dépendances



Collaboration et communication dans Odoo

- Utilisation des fonctionnalités de messagerie et de discussion dans Odoo
- Création et suivi des demandes internes
- Collaboration d'équipe et partage des documents

Gestion des ressources et du temps

- Création et gestion des ressources (humaines, matérielles, financières) dans Odoo
- Suivi du temps passé sur les tâches et les projets
- Gestion des feuilles de temps et des congés

Gestion des coûts et des budgets

- Configuration des budgets de projet dans Odoo
- Suivi des dépenses liées au projet
- Analyse des coûts et des marges des projets

Tableaux de bord et rapports de suivi de projet

- Utilisation des tableaux de bord de projet dans Odoo
- Génération de rapports sur l'avancement du projet, les ressources et les coûts
- Analyse des données de suivi de projet pour une prise de décision éclairée

Gestion des documents et des livrables

- Gestion des documents liés au projet dans Odoo
- Suivi et gestion des livrables du projet
- Contrôle des versions et partage des documents avec les parties prenantes



Formation Initiation au développement Python

Durée : 3 jours - 21 heures

Prérequis : Connaissance d'un langage de programmation (C, C#, C++, Java, ...) et la connaissance d'un langage objet est appréciable. Connaissance de base en informatique, y compris la navigation sur Internet et l'utilisation d'un ordinateur.

Publics concernés : Développeurs (Débutants en programmation)

Inscription en inter entreprise : 1 950 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre les bases de la syntaxe Python et les concepts de programmation fondamentaux
- Savoir manipuler des structures de données telles que les listes, les tuples et les dictionnaires
- Créer et utiliser des fonctions pour organiser et réutiliser du code
- Manipuler des fichiers en Python et gérer les erreurs lors de l'exécution des programmes
- Être initié aux concepts avancés de Python, y compris la programmation orientée objet

Déroulé :

Ce qui distingue Python des autres langages, c'est sa syntaxe claire et lisible, qui en fait une excellente langue pour les débutants en programmation. La philosophie de Python encourage un code propre, bien structuré et facilement compréhensible. Il favorise également la productivité des développeurs grâce à une vaste bibliothèque standard et à une grande variété de modules tiers.

Python est polyvalent et peut être utilisé pour développer une large gamme d'applications. Que vous souhaitiez créer des sites web interactifs, des applications de bureau, des jeux, des scripts d'automatisation, des analyses de données avancées ou même des projets d'intelligence artificielle, Python offre les outils nécessaires pour le faire.

Chaque section est accompagnée d'une série d'exercices pratiques

Introduction à Python

- Présentation du langage Python et de ses caractéristiques
- Installation et configuration de l'environnement de développement Python
- Les bases de la syntaxe Python : variables, types de données, opérations, conditions et boucles

Structures de données

- Les listes, les tuples et les dictionnaires
- Les opérations et les méthodes associées à chaque structure de données
- Utilisation de boucles pour parcourir et manipuler des structures de données

Fonctions et modules



- Création et utilisation de fonctions en Python
- Utilisation de modules prédéfinis et de modules personnalisés
- Importation de modules et d'éléments spécifiques

Manipulation de fichiers et gestion des erreurs

- Lecture et écriture de fichiers en Python
- Gestion des exceptions et des erreurs dans les programmes Python
- Pratiques recommandées pour la manipulation de fichiers et la gestion des erreurs

Introduction aux concepts avancés

- Classes et objets en Python
- Héritage, encapsulation et polymorphisme
- Introduction à la programmation orientée objet (POO) en Python

Introduction aux bibliothèques populaires

- Présentation des bibliothèques Python couramment utilisées, telles que NumPy, Pandas et Matplotlib
- Utilisation de ces bibliothèques pour effectuer des opérations mathématiques, l'analyse de données et la visualisation graphique



Formation Magento 2 pour développeur

Durée : 4 jours - 28 heures

Prérequis : Solides compréhension des langages de programmation comme HTML, CSS, JavaScript. Une familiarité avec les bases de données SQL. Avoir une expérience préalable dans le développement d'applications web et la manipulation de frameworks ou de CMS

Matériel : Les exercices pratiques doivent s'effectuer sur une machine de développement dans un environnement unix/linux par collaborateur

Publics concernés : Développeurs PHP

Inscription en inter entreprise : 2 600 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Découvrir techniquement la nouvelle version de Magento : Magento 2**
- **Savoir créer un site e-commerce avec Magento 2**

Déroulé :

Magento 2 est l'une des plateformes de commerce électronique les plus puissantes et les plus populaires au monde. Elle offre une solution complète et évolutive pour la création et la gestion de sites de commerce électronique sophistiqués. Lancée en 2015, Magento 2 est la version améliorée de Magento 1, avec des fonctionnalités étendues et des performances optimisées.

La force de Magento 2 réside dans sa flexibilité et sa capacité à répondre aux besoins variés des entreprises de toutes tailles, des petites boutiques en ligne aux grandes entreprises multinationales. La plateforme offre un large éventail de fonctionnalités essentielles, telles que la gestion des catalogues produits, les paiements en ligne, la gestion des commandes, la gestion des clients et la personnalisation du design.

Magento 2 offre également une architecture modulaire qui permet aux développeurs de personnaliser et d'étendre facilement les fonctionnalités de la plateforme. Cela signifie qu'il est possible d'ajouter des modules supplémentaires pour répondre aux besoins spécifiques de l'entreprise, que ce soit pour l'intégration de systèmes tiers, l'optimisation des performances ou l'amélioration de l'expérience utilisateur.

Introduction

- Rappels : principes SOLID, standardPSR, composer, git
- Installation de Magento 2 CE
 - *Exercice : Installation de Magento 2 CE*

Architecture de Magento 2

- Dossiers racines
- Modes (developer, production, default, maintenance)
- Scopes (global, website, store group, store view)
- Types de cache

Architecture d'un module

- Fichiers de configuration
- Controller



- Traductions
 - *Exercice : Création d'un module HelloWorld frontend*

Injection de dépendance

- Object Manager
- Constructor Injection / Factories
- Proxies
 - *Exercice : Utilisation de l'injection de dépendance et de l'object manager*

Surcharges (observers, plugins, rewrites)

- Events et observers
 - *Exercice : création d'un observer*
- Plugins
- Exercice : création d'un plugin
- Rewrites
 - *Exercice : création d'un rewrite*

Modèles - À partir du chapitre sur les modèles, les exercices se basent tous sur l'implémentation d'un module "Retailer".

- Model, Resource Model et Collection
 - *Exercice : manipulation d'une collection*
- Api, Data et Repository
 - *Exercice: manipulation de l'API*
- Declarative Schema – setup d'installation et de mise à jour (schema, data)
 - *Exercice: création d'un nouveau setup*

Web API

Exercice : implémentation d'une web API

Routeurs, gestion des urls

- Processus de routing
- Controlllers
 - *Exercice : création d'un routeur spécifique*

Gestion de l'affichage : View, Layout et block

- Blocks, View Models
- Mise en cache des Blocks
- Layout XML
 - *Exercice: surcharge de layout natif*
 - *Exercice : implémentation d'une interface admin*

Concepts avancés



- EAV
- Extension Attributes + exercice
- Système de cron + exercice
- Commandes console + exercice
- Cron Jobs + exercice
- Tests unitaires
- Création d'un nouveau type de fichier de configuration

Frontend

- Thèmes
- Utilisation de Grunt
- LESS
- JavaScript (RequireJS, UI Components, mixins)
- Bonnes pratiques (responsive, injections XSS)



Open Source School

L'Organisme de Formation du Logiciel Libre et des Solutions Open Source

Enregistrée sous le numéro 11 92 16 589 92. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat
Numéro de Siret : 37861536300207
Numéro Datadock : 0011359



Formation Magento 2 pour admin fonctionnel

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Connaissance de base en commerce électronique et compréhension des concepts de base des sites de vente en ligne. Familiarité avec les concepts de base de l'administration de systèmes ou d'applications web. Une expérience préalable avec Magento 2 n'est pas obligatoire, mais une certaine familiarité avec la plateforme serait bénéfique

Publics concernés : Administrateurs de sites de commerce électronique, Responsables de la logistique et du service client, Propriétaires d'entreprise et entrepreneurs

Inscription en inter entreprise : 1 350 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Maîtriser les compétences nécessaires pour administrer efficacement un site de commerce électronique Magento 2, en mettant l'accent sur la gestion des produits, des commandes, des clients, des paiements et des expéditions**

Déroulé :

Magento 2 est l'une des plateformes de commerce électronique les plus puissantes et les plus populaires au monde. Elle offre une solution complète et évolutive pour la création et la gestion de sites de commerce électronique sophistiqués. Lancée en 2015, Magento 2 est la version améliorée de Magento 1, avec des fonctionnalités étendues et des performances optimisées.

La force de Magento 2 réside dans sa flexibilité et sa capacité à répondre aux besoins variés des entreprises de toutes tailles, des petites boutiques en ligne aux grandes entreprises multinationales. La plateforme offre un large éventail de fonctionnalités essentielles, telles que la gestion des catalogues produits, les paiements en ligne, la gestion des commandes, la gestion des clients et la personnalisation du design.

Magento 2 offre également une architecture modulaire qui permet aux développeurs de personnaliser et d'étendre facilement les fonctionnalités de la plateforme. Cela signifie qu'il est possible d'ajouter des modules supplémentaires pour répondre aux besoins spécifiques de l'entreprise, que ce soit pour l'intégration de systèmes tiers, l'optimisation des performances ou l'amélioration de l'expérience utilisateur.

Jour 1 : Introduction à Magento 2

Présentation de l'interface d'administration de Magento 2

- Introduction à l'interface d'administration de Magento 2
- Navigation et structure de l'interface
- Configuration des préférences utilisateur

Configuration initiale de votre site

- Paramètres de base : langues, devises, pays, zones géographiques
- Configuration des méthodes de paiement
- Configuration des méthodes de livraison
- Gestion des taxes

Gestion des produits

- Création de produits simples et configurables



- Gestion des attributs de produit
- Gestion des stocks et des quantités
- Importation et exportation de produits

Gestion des catégories et de la structure de navigation

- Création et organisation des catégories de produits
- Gestion des menus de navigation
- Configuration des filtres et des options de recherche

Jour 2 : Gestion avancée et optimisation de la boutique en ligne

Gestion des commandes et des clients

- Traitement des commandes
- Gestion des retours et des remboursements
- Gestion des clients et des comptes utilisateurs
- Utilisation des listes de souhaits et des comparaisons de produits

Paramétrage des modes de paiement et des options de livraison

- Configuration des passerelles de paiement
- Gestion des modes de paiement alternatifs
- Paramétrage des options de livraison et des transporteurs
- Gestion des frais de livraison

Gestion des promotions et des règles de prix

- Configuration des règles de prix et des remises
- Création de coupons et de codes promotionnels
- Gestion des ventes croisées et des ventes incitatives
- Suivi des performances des promotions

Suivi des performances et utilisation des outils d'analyse intégrés

- Utilisation des rapports de vente et des analyses de chiffre d'affaires
- Suivi des indicateurs clés de performance (KPI)
- Utilisation des outils de suivi des conversions
- Optimisation de la boutique en ligne en fonction des données d'analyse



Formation Elasticsearch pour développeur

Durée : 3 jours - 21 heures

Prérequis : Connaissance de base en bases de données et en recherche de données, Familiarité avec les concepts de base de l'informatique et de la programmation, Une expérience préalable avec Elasticsearch n'est pas obligatoire, mais une certaine familiarité avec les bases de données et les systèmes de recherche serait bénéfique.

Publics concernés : Développeurs, Data scientists et analystes, Architectes de solutions

Inscription en inter entreprise : 1 875 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Maîtriser les compétences nécessaires pour utiliser, administrer et optimiser Elasticsearch, en mettant l'accent sur l'indexation des données, la recherche avancée, les agrégations, la sécurité, la surveillance et la gestion des performances**

Déroulé :

Elasticsearch est un moteur de recherche et d'analyse de données open source, conçu pour fournir des performances élevées, une évolutivité et une facilité d'utilisation. Il fait partie de la suite Elastic, qui comprend également des produits tels que Kibana, Beats et Logstash. Elasticsearch est largement utilisé dans diverses applications, allant de la recherche de texte intégral à l'analyse de données en temps réel.

La principale caractéristique d'Elasticsearch est sa capacité à stocker, rechercher et analyser de grandes quantités de données rapidement et efficacement. Il est conçu pour fonctionner sur des clusters distribués, ce qui lui permet de traiter des volumes massifs de données tout en offrant une haute disponibilité et une tolérance aux pannes.

Introduction à Elasticsearch

- Présentation d'Elasticsearch et de ses fonctionnalités clés
- Architecture d'Elasticsearch et concepts de base
- Installation et configuration d'Elasticsearch

Indexation des données

- Indexation des données dans Elasticsearch
- Mapping des données et gestion des schémas
- Recherche et récupération des données indexées

Recherche avancée

- Recherche avancée avec des requêtes complexes
- Utilisation de filtres, de combinaisons booléennes et d'opérations de recherche avancées
- Gestion de l'analyse des données et de la pertinence des résultats

Agrégations et analytics

- Utilisation des agrégations pour effectuer des analyses de données



- Agrégation par termes, histogrammes, statistiques, etc.
- Visualisation des résultats d'analyse avec des outils tiers

Gestion des performances et de l'évolutivité

- Optimisation des performances d'Elasticsearch
- Configuration des index et des paramètres pour une meilleure scalabilité
- Utilisation de techniques de mise en cache et de recherche optimisée

Sécurité et gestion des utilisateurs

- Configuration de la sécurité dans Elasticsearch
- Gestion des utilisateurs, des rôles et des autorisations
- Stratégies de sécurité et bonnes pratiques de sécurité

Surveillance et gestion des erreurs

- Surveillance de la santé et des performances d'Elasticsearch
- Gestion des erreurs et des exceptions
- Utilisation des outils de surveillance et de gestion des journaux



Formation PostgreSQL : Introduction

Durée : 1 jour - 7 heures

Prérequis : Aucune connaissance préalable de PostgreSQL n'est requis - Bonnes connaissances de la ligne de commande Linux

Matériel : Pour les formations à distance : avoir un ordinateur avec VirtualBox

Publics concernés : Administrateurs systèmes et développeurs ayant besoin de mettre en œuvre le SGBD PostgreSQL

Inscription en inter entreprise : 650 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- ***Découvrir l'éco-système PostgreSQL et les fondements du SGBD***
- ***Mettre en route PostgreSQL***
- ***Se familiariser avec les outils PostgreSQL***

Déroulé :

L'éco-système PostgreSQL

- Historique
- Communauté
- PostgreSQL

Mise en route

- Installation
- Premiers réglages

Prise en main

- Boîte à outils
- Le client PSQL



Formation PostgreSQL Administrateur

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation PostgreSQL : Introduction qui représente le tronc commun de la formation ou niveau équivalent

Matériel : Poste de formation équipé de KVM / VirtualBox (si formation intra ou à distance)

Publics concernés : Administrateurs systèmes et administrateurs bases de données novices

Inscription en inter entreprise : 1 350 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Découvrir la structure d'une instance
- Configurer PostgreSQL pour la production
- Administrer PostgreSQL au quotidien
- Savoir identifier les sources de problèmes

Déroulé :

Structure d'une instance PostgreSQL

- Structure logique
- Structure physique
- Structure des processus

Paramétrage d'une instance

- Configuration du moteur
- Contrôle des accès

Administration d'une instance

- Maintenance des données
- Haute-disponibilité
- Supervision



Formation PostgreSQL Optimisation

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation PostgreSQL Administration ou avoir le niveau équivalent

Matériel : Poste de formation équipé de KVM / VirtualBox (si formation intra ou à distance)

Publics concernés : Administrateurs systèmes et administrateurs bases de données confirmés

Inscription en inter entreprise : 1 400 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Maîtriser l'architecture PostgreSQL
- Identifier et adresser les points de contentions
- Optimiser son serveur PostgreSQL
- Optimiser ses requêtes

Déroulé :

Fonctionnement interne de PostgreSQL

- Utilisation et optimisation mémoire
- Gestion des entrées/sorties
- Optimisation du stockage
- Le moteur MVCC de PostgreSQL
- Journaux transactionnels

Collecte d'informations

- Journalisation des requêtes lentes
- Analyse du plan d'exécution
- Statistiques du moteur PostgreSQL

Optimisation du schéma

- Indexation et mise en cluster
- Espaces de tables

Optimisation des requêtes

- Fonctionnalités avancées de PostgreSQL
- Bonnes pratiques et pièges à éviter
- Jointures et requêtes imbriquées



Formation PostgreSQL Développeur

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation PostgreSQL : Introduction qui représente le tronc commun de la formation ou niveau équivalent

Matériel : Poste de formation équipé de KVM / VirtualBox (si formation intra ou à distance)

Publics concernés : Développeur d'applications, ayant peu de connaissances de SQL

Inscription en inter entreprise : 1 300 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Découvrir le langage SQL
- Savoir implémenter un modèle physique de données avec PostgreSQL
- Manipuler des données dans PostgreSQL

Déroulé :

Le langage SQL

- Le modèle relationnel
- Généralités sur le langage SQL

Structure d'une base PostgreSQL

- Les différents objets d'une base
- Syntaxe DDL de PostgreSQL
- Syntaxe TCL de PostgreSQL
- Développement de scripts SQL

Requêtage dans PostgreSQL

- Affichage des données d'une base
- Mise à jour du contenu d'une table
- Requêtage avancé

Maintenance de données avec PostgreSQL

- Permissions et droits d'accès
- Export et import de données
- Sauvegarde et restauration



Formation Kubernetes

Durée : 3 jours - 21 heures

Prérequis : Connaissance de base en administration système et en développement d'applications. Familiarité avec les concepts de base de la virtualisation et des conteneurs. Une expérience préalable avec Docker serait bénéfique, mais n'est pas obligatoire.

Publics concernés : Administrateurs système, Développeurs, Architectes de solutions, DevOps

Inscription en inter entreprise : 1 800 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Déployer des applications simples (stateless et stateful)
- Déployer une application composée de plusieurs services exposer une application vers l'extérieur de l'infrastructure Kubernetes
- Apprendre à gérer les données manipulées par l'application dans l'infrastructure Kubernetes
- Mettre à jour une application déjà déployée dans Kubernetes

Déroulé :

Introduction à Kubernetes

- Présentation de Kubernetes et de ses concepts clés
- Architecture et composants de Kubernetes
- Installation et configuration d'un cluster Kubernetes

Déploiement des applications

- Déploiement d'applications dans Kubernetes à l'aide des fichiers de configuration YAML
- Utilisation des pods, des déploiements et des services
- Gestion des mises à l'échelle et des mises à jour des applications

Gestion des ressources et des configurations

- Gestion des ressources (CPU, mémoire, stockage) dans Kubernetes
- Utilisation des limites de ressources et des demandes de ressources
- Configuration des environnements et des variables d'environnement dans les applications Kubernetes

Gestion des volumes et du stockage

- Utilisation des volumes persistants dans Kubernetes
- Configuration du stockage partagé et de la persistance des données
- Gestion des points de montage et des stratégies de stockage



Gestion des réseaux et de la connectivité

- Configuration du réseau dans Kubernetes
- Utilisation des services pour exposer les applications
- Mise en place de la communication entre les différents services et les pods

Monitoring et gestion des journaux

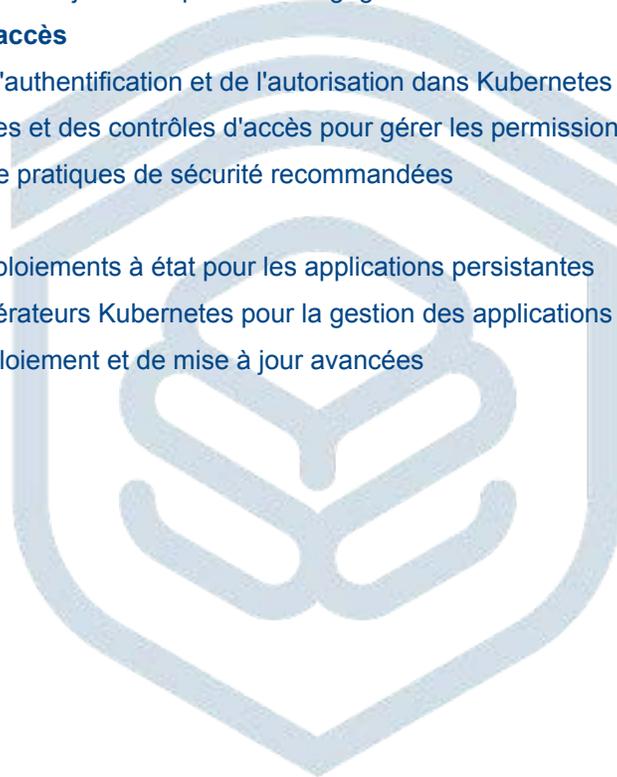
- Surveillance des applications et des ressources dans Kubernetes
- Utilisation de métriques et de sondes de santé
- Collecte et analyse des journaux pour le débogage et la résolution des problèmes

Sécurité et gestion des accès

- Configuration de l'authentification et de l'autorisation dans Kubernetes
- Utilisation des rôles et des contrôles d'accès pour gérer les permissions
- Implémentation de pratiques de sécurité recommandées

Orchestration avancée

- Utilisation des déploiements à état pour les applications persistantes
- Utilisation des opérateurs Kubernetes pour la gestion des applications complexes
- Stratégies de déploiement et de mise à jour avancées



Formation Ansible

Durée : 3 jours - 21 heures

Prérequis : Connaissance de base en administration système et en scripting. Familiarité avec les concepts de base de l'automatisation des tâches. Une expérience préalable avec la ligne de commande Linux/Unix serait bénéfique.

Publics concernés : Administrateurs Système, Développeurs, DevOps

Inscription en inter entreprise : 1 850 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre les concepts de base d'Ansible et son architecture
- Utiliser Ansible pour configurer des serveurs Linux
- Maîtriser l'écriture de playbooks Ansible pour l'automatisation des tâches
- Orchestrer le déploiement d'une application Web

Déroulé :

Introduction à Ansible

- Présentation d'Ansible et de ses concepts clés
- Architecture et composants d'Ansible
- Installation et configuration d'Ansible

Les bases d'Ansible

- Utilisation des inventaires pour gérer les hôtes cibles
- Écriture de playbooks Ansible pour l'automatisation des tâches
- Utilisation des modules Ansible pour les opérations système de base

Gestion des variables et des fichiers de configuration

- Utilisation des variables pour la personnalisation des playbooks
- Gestion des fichiers de configuration dans Ansible
- Utilisation des templates pour générer des fichiers de configuration dynamiques

Gestion des rôles et des tâches

- Création et utilisation de rôles Ansible pour organiser les playbooks
- Définition de tâches pour l'automatisation des opérations système
- Utilisation des handlers pour les actions réactives

Déploiement d'applications avec Ansible

- Déploiement d'applications web avec Ansible



- Utilisation des modules spécialisés pour les déploiements d'applications courantes
- Gestion des services et des processus avec Ansible

Stratégies avancées avec Ansible

- Utilisation des conditions et des boucles dans les playbooks Ansible
- Utilisation des rôles de conditionnement et de dépendances
- Gestion des erreurs et des exceptions dans les playbooks

Ansible et l'infrastructure as code

- Utilisation d'Ansible pour la gestion d'infrastructure et le provisionnement
- Intégration d'Ansible avec des outils de gestion de configuration complémentaires
- Utilisation d'Ansible dans des environnements cloud

Sécurité et bonnes pratiques

- Sécurité des connexions et des données dans Ansible
- Bonnes pratiques pour l'écriture de playbooks et la gestion des secrets
- Utilisation d'Ansible Vault pour le chiffrement des données sensibles



Formation Docker Basics

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Connaissance de base en administration système et en développement d'applications. Familiarité avec les concepts de base de la virtualisation. Une expérience préalable avec la ligne de commande Linux/Unix est très recommandée.

Publics concernés : Architectes, Développeurs, Intégrateurs, Administrateurs

Inscription en inter entreprise : 1 590 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre les concepts de base de Docker et la virtualisation des conteneurs.
- Installer et configurer Docker

Déroulé :

Introduction à Docker

- Présentation de Docker et de la virtualisation des conteneurs
- Architecture et composants de Docker
- Installation et configuration de Docker sur différentes plateformes

Création et exécution de conteneurs

- Création d'images de conteneurs Docker
- Exécution de conteneurs à partir d'images existantes
- Gestion des conteneurs en cours d'exécution

Gestion des images Docker

- Utilisation de Docker Hub pour rechercher et télécharger des images
- Création de vos propres images personnalisées
- Publication et partage d'images sur Docker Hub

Gestion des réseaux et des volumes

- Configuration des réseaux dans Docker
- Liaison de conteneurs et communication entre eux
- Utilisation des volumes pour la persistance des données

Docker Compose

- Introduction à Docker Compose pour la gestion de plusieurs conteneurs
- Création de fichiers de configuration YAML pour la définition de services
- Lancement et gestion de services avec Docker Compose



Bonnes pratiques et sécurité

- Pratiques recommandées pour la création d'images et la gestion des conteneurs
- Gestion des utilisateurs et des autorisations dans Docker
- Sécurité des conteneurs et isolation



Formation Docker pour utilisateurs avancés

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Avoir suivi la formation officielle Docker basics ou maîtriser les notions qui y sont abordées. Une expérience avec des outils de déploiement et de gestion des applications serait bénéfique.

Publics concernés : Administrateurs système, Développeurs, DevOps

Inscription en inter entreprise : 1 800 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Maîtriser les commandes avancées de Docker pour la gestion des conteneurs
- Comprendre et mettre en œuvre l'orchestration des conteneurs avec Docker Swarm
- Gérer les images Docker de manière avancée, y compris la création d'images multi-étapes et l'utilisation de registres privés
- Appliquer des techniques avancées de sécurité pour isoler et renforcer la sécurité des conteneurs Docker
- Surveiller et optimiser les performances des conteneurs Docker et des ressources système
- Intégrer Docker dans un pipeline de déploiement continu pour des déploiements plus efficaces et automatisés

Déroulé :

Gestion avancée des conteneurs

- Utilisation des commandes avancées de Docker pour la gestion des conteneurs
- Gestion des réseaux et des liens entre les conteneurs
- Utilisation de volumes avancés pour la persistance des données

Orchestration des conteneurs avec Docker Swarm

- Présentation de Docker Swarm et de ses concepts clés
- Configuration d'un cluster Swarm et déploiement de services
- Gestion de la mise à l'échelle, de la mise à jour et de la haute disponibilité des services

Gestion avancée des images Docker

- Création d'images Docker multi-étapes
- Utilisation de registres privés pour le stockage et la distribution des images
- Gestion des images avec Docker Content Trust pour la sécurité

Gestion avancée de la sécurité dans Docker

- Isolation des conteneurs avec les namespaces et les contrôles d'accès



- Utilisation de SELinux et d'AppArmor pour renforcer la sécurité
- Configuration des politiques de sécurité avancées pour les conteneurs

Monitoring et optimisation des performances

- Surveillance des performances des conteneurs et des ressources système
- Utilisation des outils de monitoring tiers pour Docker
- Optimisation des performances des conteneurs et de l'utilisation des ressources

Déploiement continu avec Docker

- Intégration de Docker dans un pipeline de déploiement continu
- Utilisation de Docker pour la création d'environnements de test et de pré-production
- Stratégies de déploiement continu et de gestion des versions avec Docker



Formation DevSecOps pour l'embarqué et l'IoT

Durée : 3 jours - 21 heures

Publics : Ce cours est destiné aux personnes ayant une première expérience de développement et désirant acquérir une maîtrise complète de la production de code de haute qualité afin de développer des architectures robustes pour faire face à des besoins système complexes

Prérequis : Connaissance de base du fonctionnement Unix ou Linux - Utilisation en ligne de commande de Linux.

Matériel requis : Un PC capable de faire fonctionner Docker Compose sera nécessaire pour les TP

Inscription en inter entreprise : 1 950 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

Cette formation permet de maîtriser une chaîne d'intégration continue complète :

- **Comprendre l'intérêt d'investir dans la qualité de code**
- **Connaître les différentes étapes depuis le développement de code jusqu'au déploiement**
- **Maîtriser les outils permettant de contrôler et assurer la qualité et la sécurité du code**

Déroulé

Le terme DevSecOps est une contraction de :

- **Développeur**
- **Sécurité**
- **Opérations**

C'est la prise en compte de la sécurité dans les processus DevOps.

En quelques années, de nombreuses organisations ont adopté le DevOps, autour notamment de la mise en place de processus d'intégration continue et de déploiement continu.

Shift Left : La stratégie DevSecOps consiste notamment à détecter les problèmes au plus tôt (à la gauche du cycle de développement). Ce qu'on appelle le "Shift Left".

Les problèmes détectés tardivement dans la phase de développement, voire dans un produit livré, sont bien plus coûteux à corriger, sans compter les coûts de mise à jour, de rappel éventuel.

Cette formation remet à plat les concepts de base de la qualité logicielle et des processus en continu : intégration, delivery, déploiement.

Les +++ de cette formation :

Cette formation a été conçue pour mettre en place rapidement les outils nécessaires, et pour comprendre les problèmes rencontrés au quotidien. Elle est ponctuée de nombreux TP qui mettent en avant les problèmes fréquents, les outils de mise au point et les pièges à éviter afin de permettre aux élèves de rapidement trouver leurs marques lorsqu'ils devront résoudre ces problèmes par eux-mêmes.



Les outils utilisés sont des exemples parmi les nombreux outils open source à disposition. Mais ce sont ceux auxquels Smile ECS fait appel pour livrer des logiciels de qualité.

Introduction

- Smile : a quick overview
- Course organization
- Setting up the training VM

Code

- Good Code vs Bad Code
- Coding Style
- Coding Rules
- Code Review
- Static Code Analysis
- Dynamic Code Analysis
- Complexity
- Unit testing
- Code Coverage
- Conclusion

Inspection Continue

- Technical Debt
 - Technical Debt
 - Definition Of Done
 - Conclusion
- Inspection
 - Setting up SonarQube Server
 - Setting up SonarQube configuration
 - Analyzing source code : First analysis
 - Analyzing source code : Going further
 - Understanding SonarQube analysis
 - Quality Gate
 - Fixing issues

Intégration Continue

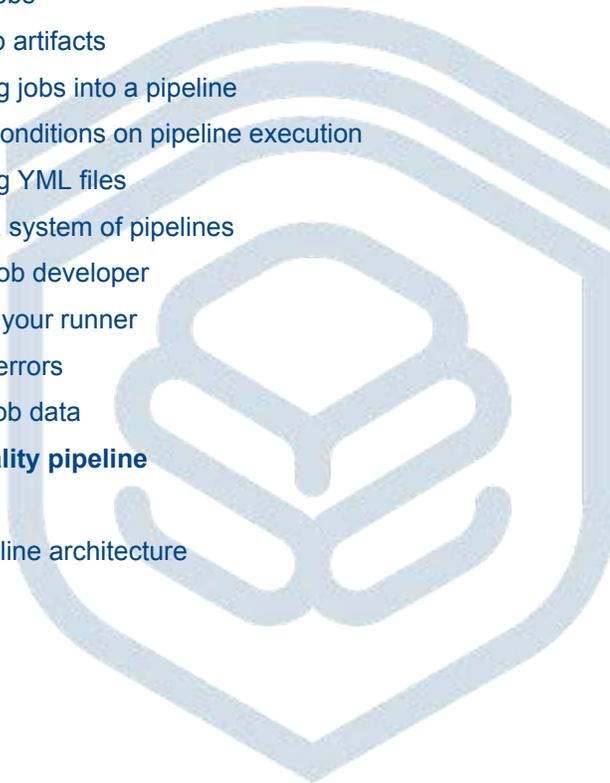
- Introduction to GitLab-CI
 - What is CI/CD ?
 - CI/CD with GitLab and external tools



- GitLab-CI : GitLab's integrated CI/CD
- GitLab-CI for the source code developer
 - Viewing pipeline results
 - Forcing or skipping pipeline execution
- GitLab Runners
- GitLab-CI for the pipeline developer
 - Introduction to YAML
 - Defining jobs
 - Saving job artifacts
 - Organizing jobs into a pipeline
 - Defining conditions on pipeline execution
 - Organizing YML files
 - Defining a system of pipelines
- GitLab-CI for the job developer
 - Choosing your runner
 - Handling errors
 - Caching job data

Let's build your own quality pipeline

- Your project
- Defining your pipeline architecture
- Let's go further



Formation Architecture Linux avec SystemD et D-BUS

Intégration d'application et configuration système avec systemd

Durée : 3 jours - 21 heures

Publics : Ce cours est destiné aux personnes ayant une première expérience d'intégration ou d'architecture de système linux et désirant acquérir une maîtrise complète du fonctionnement de ces systèmes afin de développer des architectures robustes pour faire face à des besoins système complexes

Prérequis : Connaissance de base du fonctionnement Unix ou Linux - Utilisation en ligne de commande de Linux - Quelques notions de fonctionnement réseau

Matériel requis : Un PC capable de faire fonctionner virtualbox sera nécessaire pour les TP

Inscription en inter entreprise : 2 100 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

Cette formation permet de maîtriser le fonctionnement d'un système linux basé sur systemd et permet d'exploiter les outils qu'il fournit

- **Comprendre le fonctionnement d'un système linux dans sa globalité**
- **Utiliser l'infrastructure linux pour architecturer un système complexe**
- **Maîtriser les outils d'analyse système pour pouvoir diagnostiquer les dysfonctionnements**
- **Connaître les outils disponibles pour sécuriser les services**

Déroulé :

Le cours sera dispensé sur trois jours, entrecoupé de mini-ateliers sur machine virtuelle permettant de prendre en main les concepts au fur et à mesure des explications.

En quelques années, les fondations des systèmes Linux ont changé. Le fonctionnement traditionnel, basé sur les principes de SystemV, est rapidement remplacé par l'infrastructure systemd. Ces évolutions forcent tous les professionnels de Linux à réapprendre les réflexes acquis, mais le jeu en vaut la chandelle : systemd amène un grand nombre de nouvelles fonctionnalités et consolide le fonctionnement de linux.

Cette formation remet à plat les bases du système linux et permet à un professionnel linux de rapidement retrouver ses marques sur cette nouvelle architecture et être à même d'exploiter toute la richesse de ces nouveaux outils

Pour l'intégrateur débutant, cette formation permet de dépasser le stade utilisateur et de poser les bases de "Linux : comment ça marche".

Les plus de cette formation :

Cette formation a été conçue pour résoudre les problèmes rencontrés au quotidien. Elle est ponctuée de nombreux TP qui mettent en avant les problèmes fréquents, les outils de mise au point et les pièges à éviter afin de permettre aux élèves de rapidement trouver leurs marques lorsqu'ils devront résoudre ces problèmes par eux-mêmes.

Introduction



- Smile: a quick overview
- Course organization
- Setting up the training VM

Systemd, basic concepts

- Writing a simple daemon
 - Systemd : Introduction
 - Systemd units
Exercise: Introduction to systemctl
 - Systemd unit files
Exercise: Setting up a test service
 - Systemd services
Exercise: A functional tp.service
- Life and death of a service
 - Service initialization
Exercise: Tweaking the initialisation phase
 - Process supervision
 - Stopping a unit
 - After the unit is stopped \046
Exercise: Supervising and restarting services
- Unit dependencies
 - Systemd as a scheduler
Exercise: Dependencies : implementation
Exercise: Studying dependencies
 - Configuring dependencies
 - target units
 - The boot process
Exercise: Adding a new boot target
 - Enabling a systemd unit
Exercise: Unit installation
 - Implicit dependencies
Exercise: Checking implicit and default dependencies
 - Dependencies and deactivation
 - Early-boot units
Exercise: Writing an early boot service
- Journald : log management
 - Unix log management
 - Journald entries
 - Journalctl



Exercise: Let's study journald

- Journald : advanced functionalities

Systemd, advanced use

- Units dynamic organization
 - Configuration file management
Exercise: Using Drop-ins
 - Generators
Exercise: Experimenting with generators
 - Templates
Exercise: Using templates
 - Transient units
- Event monitoring with systemd
 - Paths
Exercise: Writing a simple .path
 - Timers
Exercise: Timer creation
 - Sockets
Exercise: Writing an echo server
 - Devices
 - Complete example
- Debugging with systemd
 - Systemd documentation
 - PID1 logs
 - Debugging units
 - Debugging dependencies
 - Analyzing boot issues
Exercise: Boot time analysis
 - Other debugging tools
- Mount point management
 - Unix file system hierarchy
 - File system management units
 - /etc/fstab and systemd
Exercise: Use of /etc/fstab

Security, D-Bus

- Resource management
 - Exercise: Use of slices
- Introduction to namespaces



- Exercise: Use of namespaces
 - Restrictions and access rights
 - UID, GID and users
Exercise: Users and rights
 - File properties
Exercise: Files and access control
 - Capabilities
Exercise: Systemd and capabilities
 - Filesystem Protection and masking
Exercise: File access restrictions
 - Syscall filtering
Exercise: Systemd and syscalls
 - Passing credentials
 - Network security
 - Other security parameters
 - Portable services
Exercise: Using portable services
- DBus, interprocess communication
 - DBus architecture
 - DBus connections
 - Client names on the bus
 - Remote function call
Exercise: Using busctl
 - Signals and standard interfaces
 - DBus and systemd
 - DBus security
 - Debugging tools
Exercise: Simple application monitoring



Formation Noyau Linux et développement de drivers

Durée : 3 jours - 21 heures

Publics : Linux developers, Linux projects managers

Prérequis : UNIX/Linux knowledge (using the shell !) / C language knowledge

Matériel :

The training materials are provided as an .ova (Open Virtual Archive) file. It is therefore necessary to install VirtualBox on the target machine used by the trainee. In order to save time it is advisable to pre-install VirtualBox before the date of the training. Full installation (in order to have an optimized screen resolution) requires installing the extension pack, see: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>.

Supported operating systems are:

- Windows (XP or higher)
- Linux
- Mac OS X 10.5 or higher
 - CPU : i5 or better
 - RAM : 4Gb or more
 - Disk : 30 GB or more

Inscription en inter entreprise : 1 710 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

Introducing the Linux kernel (architecture, compilation)

Introducing the kernel development API

- kernel module API
- char, network and block devices
- kernel support for PCI, USB and platform device

Introducing the device tree

Debugging and profiling kernel and drivers

Déroulé :

A practical work is available for each item with a “star” (*).

Linux introduction

- Introducing the Linux project
- Licensing !
- Linux (UNIX) architecture (user/kernel space)
- Introducing “systemd”



- Using Linux kernel sources
 - Obtaining the source code
 - Configuration
 - Native (x86) and cross compilation (ARM) *

The kernel module API

- Writing a simple “Hello World” module *
 - The “init” and “exit” functions
 - Writing a Makefile *
 - Loading and unloading module using “kmod”
- Module dependencies *
- Using module parameters *

The char driver API

- Module vs driver
- Drivers categories (char, block, network)
- Char driver syscalls (open, read, write, close, ioctl)
- Registering a char driver *
- Using kernel “classes” *
- Using the CDEV interface *
- Locking features (“spinlock” and “mutex”) *
- Managing hardware
 - Memory allocation *
 - Interrupt handling *
 - I/O ports and memory-mapped access *
 - Memory mapping (the “mmap” system call) *
 - DMA *
- Writing a generic PCI driver *
- Writing a simple USB driver (HID) *
- Using the platform device/driver API for embedded systems
 - Introducing the device tree (with the QEMU/ARM platform)
 - DT syntax and examples *
 - Using “configs” to load a DT overlay *

The network driver API

- Using Linux network



- Introducing network drivers
- The “net_device” and “net_device_ops” structures
- Socket buffer (SKB)
- Writing and testing the “faketh” dummy network driver *

The block driver API

- Block driver vs char driver
- The new “blk-mq” framework (Linux kernel 5.x)
- Writing a simple block driver (using ramdisk) *

Interacting with user space

- Device node approach limitation (USB but no hotplug !)
- Understanding “sysfs”
- Using “udev” *
- “Netlink” sockets
- Writing and testing rules *
- modalias (device / driver association) *
- Using “udevadm”

Debugging drivers

- Using GDB in kernel space (QEMU/ARM)
- Debugging static kernel and module (.ko)
- Profiling kernel and drivers with Ftrace (debugfs) -> trace-cmd



Formation Yocto Open Embedded

Durée : 3 jours - 21 heures

Prérequis : UNIX/Linux user experience (shell) / Basic C language knowledge

Publics concernés : Embedded Linux developers, Embedded Linux projects managers

Matériel : Practical work on QEMU/ARM emulator - The training is based on Yocto 3.0.2 (Zeus) - The Linux environment is Ubuntu 18.04 (VirtualBox)

The training materials are provided as an .ova (Open Virtual Archive) file. It is therefore necessary to install VirtualBox on the target machine used by the trainee. In order to save time it is advisable to pre-install VirtualBox before the date of the training. Full installation (in order to have an optimized screen resolution) requires installing the extension pack, see: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Supported operating systems are:

- Windows (XP or higher)
- Linux
- Mac OS X 10.5 or higher

The following table shows the PC requirements (type of CPU, RAM, free space on the hard disk).

- CPU : i5 or better
- RAM: 4Gb or more
- Disk : 30 Gb or more

Inscription en inter entreprise : 1 950 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

Understanding Embedded Linux principles (0.5 day)

Understanding Yocto / OpenEmbedded principles (2.5 days)

Writing sample recipes based on OSS standards

- Autotools
- CMake
- Linux drivers
- Device Tree

Customizing existing Yocto recipes

Using Yocto tools (SDK, Devtool, ptest, testimage, etc.)

Building a Yocto “IoT” device !



Déroulé :

A practical work is available for each item with a “star” (*).

Yocto est un moteur de génération d'image de distribution pour systèmes embarqués (Linux) particulièrement puissant et flexible.

Cette formation permet de bien maîtriser la problématique de la génération d'images avant de voir comment Yocto y répond.

Les +++ de cette formation : Une formation résolument tournée vers la **pratique** qui aborde point à point les problèmes rencontrés lors de la mise en place d'une distribution Yocto. Chaque étape de la formation est accompagnée d'un mini-TP permettant d'intégrer les concepts de l'outil au fur et à mesure de la formation.

Embedded Linux section

- GNU/Linux reminders
- GPL/LGPL licenses
- Introducing the cross-compilation
- Cross-compiling the Linux kernel
- BusyBox
- Using a “build system”
 - Pros and cons
 - Main tools (Buildroot, Yocto/OpenEmbedded, etc.)

Yocto section

- History (OpenEmbedded → Yocto)
- Main concepts : BitBake, metadata, layers, inheritance, etc.
- Creating the core-image-minimal distribution for QEMU/ARM
- Generated directories (deploy and work)
- Tuning and optimisation with local.conf and bblayers.conf
- Creating a test layer *
- Creating a recipe using a simple “Makefile” *
- Using Autotools / CMake classes *
- Package management (OPKG) *
- Static and dynamic dependencies *
- Layer priority, extending recipes (.bbappend) *
 - Applying patches *
 - Using configuration fragments *
- Device tree integration *
- Kernel recipes and modules (using the “module” class) *



- Custom images and the “packagegroup” class *
- Testing a custom image with NFS-Root *
- Creating a custom “distro” *
- Building and using the cross-toolchain (SDK/eSDK)
 - Remote debugging with gdb/gdbserver *
- Using “Devtool” *
- Using external sources *
- Using CI (“ptest” and “testimage”) *



Formation Yocto Plus / Yocto Avancé

Durée : 1,5 jours - 11 heures

Prérequis : The training is a practical extension to the Yocto training

Publics concernés : Embedded Linux developers

Matériel :

- Practical work on Raspberry Pi
- The training is based on Yocto 3.1 (Dunfell)
- The Linux environment is Ubuntu 18.04 (VirtualBox)

Inscription en inter entreprise : 1 050 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Updating an existing Yocto BSP (adding a sensor support)**
- **Creating a new device based on a standard one (Raspberry Pi)**
- **Adding an “update” service with SWUpdate**

Déroulé :

BSP section

Use case on adding a sensor (MCP 9808, I2C bus)

- Updating the kernel "device tree"
- Configuring the kernel
- Creating and integrating a kernel patch with "devtool"
- Extending the Raspberry Pi device definition
- Creating a configuration file for the device
- Using the previous kernel (with MCP 9808 support)
- Building an image for the new device

SWUpdate section

- Why update a device ?
- The package based approach (IPK, RPM, DEB)
- Using an update framework
 - SWUpdate
 - RAUC
 - Mender



- Focusing on SWUpdate
- Principles (the SWU file)
- Using the internal web server
- A simple example (adding files to a image)
- Updating the root-filesystem
- Using “rollback” (with 2 partitions)
- Using an external HTTP server



Formation QtWidget

Durée : 2 jours - 14 heures

Publics : Ce cours est destiné aux personnes souhaitant découvrir le développement d'IHM avec QtWidget et de découvrir également quelques fonctionnalités avancées (Qt système, débogage, etc)

Prérequis : Connaissance de base de programmation orientée objet (notamment C++)

Matériel :

- 1 PC
- QtCreator v8.0 min
- Qt v6.2 min

Inscription en inter entreprise : 1 350 € HT/pers - Les repas sont offerts en présentiel

Objectifs :

- **Découvrir le développement d'IHM avec QWidget au travers de l'outil QtCreator**

Déroulé :

Depuis de nombreuses années Qt est un framework leader pour le développement d'IHM cross-plateforme.

Au-delà du développement d'IHM avec les QWidgets et le QML, il permet également d'utiliser les accès réseau, la géolocalisation, la vidéo, l'audio, etc. Et cela de manière transparente pour le développeur quelque soit la plateforme.

Dans cette formation nous allons découvrir Qt Creator et son designer de fenêtre ainsi que tous les widgets les plus fréquemment utilisés. Nous personnalisons les widgets pour donner une identité visuelle aux applications, et nous explorerons de nombreux objets utiles au développement applicatif.

Nous explorerons aussi les primitives de dessin de Qt (QGraphicsView) et les méthodes de base pour animer des objets.

Les +++ de cette formation:

- Beaucoup de travaux pratiques
- Exploration des Widgets Qt
- Apprentissage du dessin avec QGraphicsView

QtWidget

- Containers
- Signaux et Slots
- Principaux widgets
- Layout
- Stylesheet
- Ressources
- qtLinguist



Objets Qt

- Timer
- Setting
- Json
- Property
- Animation des propriétés
- Network
- Xml
- Serial port
- Dbus
- Model View

QGraphics

- QGraphicsScene
- QGraphicsView
- QTransform
- QGraphicsItem
- QPainter
- Coordonnees
- Les images
- QBrush

QML / C++

- Introduction
- Signaux et Slots
- Exposer les attributs du C++ vers le QML
- Création d'un modèle en C++



Formation QML

Durée : 2 jours - 14 heures

Publics : Ce cours est destiné aux personnes souhaitant découvrir le développement d'IHM avec QML et de découvrir également quelques fonctionnalités avancées (binding C++, débogage, etc)

Prérequis : Connaissance de base de programmation orientée objet (notamment C++)

Matériel :

- 1 PC
- QtCreator v8.0 min
- Qt v6.2 min

Inscription en inter entreprise : 1 350 € HT/pers - Les repas sont offerts en présentiel

Objectifs :

- Découvrir le développement d'IHM avec Qt et QML au travers de l'outil QtCreator

Déroulé :

Depuis de nombreuses années Qt est un framework leader pour le développement d'IHM cross-plateforme.

Au-delà du développement d'IHM avec les QWidgets et le QML, il permet également d'utiliser les accès réseau, la géolocalisation, la vidéo, l'audio, etc. Et cela de manière transparente pour le développeur quelque soit la plateforme.

Dans cette formation nous allons nous concentrer sur le développement d'applications QML. Nous commencerons par rappeler les concepts de base du langage et nous prolongerons petit à petit dans les composants les plus utilisés, puis nous utiliserons des composants en C++.

Nous finirons par utiliser QtCreator pour analyser le code QML et ainsi vérifier les performances et/ou déboguer les applications.

Les +++ de cette formation:

- Beaucoup de travaux pratiques
- Apprentissage du couplage C++/QML
- Débogage d'application

QML

- Introduction QtQuick
- Concept
- Ancrage
- Layout
- Animation
- Signaux
- Composants
- Les états



- Propriétés
- Éléments superposés
- QtQuick Controls
- Interface avec l'utilisateur
- Les loaders
- Canvas
- Model View

QML / C++

- Introduction
- Signaux et Slots
- Exposer les attributs du C++ vers le QML
- Définition de types QML depuis le C++
- Création d'un modèle en C++

Outils pour le QML

- Profiler QML
- QSG Vizualizer
- TP



Formation QtWidget et QML

Durée : 3 jours - 21 heures

Publics : Ce cours est destiné aux personnes souhaitant découvrir le développement d'IHM avec Qt (Widget et QML) et découvrir également quelques fonctionnalités avancées (binding C++, débogage, etc).

Prérequis : Connaissance de base de programmation orientée objet (notamment C++)

Matériel :

- 1 PC
- QtCreator v8.0 min
- Qt v6.2 min

Inscription en inter entreprise : 2 100 € HT/pers - Les repas sont offerts en présentiel

Objectifs :

- **Découvrir le développement d'IHM avec Qt et QML au travers de l'outil QtCreator**

Déroulé :

Depuis de nombreuses années Qt est un framework leader pour le développement d'IHM Cross-plateforme.

Au-delà du développement d'IHM avec les QWidgets et le QML, il permet également d'utiliser les accès réseau, la géolocalisation, la vidéo, l'audio, etc. Et cela de manière transparente pour le développeur quelque soit la plateforme.

Dans cette formation nous allons découvrir Qt Creator et son designer de fenêtre ainsi que tous les widgets les plus fréquemment utilisés. Nous personnalisons les widgets pour donner une identité visuelle aux applications, et nous explorerons de nombreux objets utiles au développement applicatif.

Nous explorerons aussi le développement d'applications QML. Nous commencerons par rappeler les concepts de base du langage et nous prolongerons petit à petit dans les composants les plus utilisés, puis nous utiliserons des composants en C++.

Nous finirons par utiliser QtCreator pour analyser le code QML et ainsi vérifier les performances et/ou déboguer les applications.

Les +++ de cette formation:

- Beaucoup de travaux pratiques
- Exploration des Widgets Qt
- Apprentissage du couplage C++/QML
- Débogage d'application



QtWidget

- Containers
- Signaux et Slots
- Principaux widgets
- Layout
- Stylesheet
- Ressources
- qtLinguist

Objets Qt

- Timer
- Setting
- Json
- Property
- Animation des propriétés
- Network
- Xml
- Serial port
- Dbus

QML

- Introduction QtQuick
- Concept
- Ancrage
- Layout
- Animation
- Signaux
- Composants
- Les états
- Propriétés
- Éléments superposés
- QtQuick Controls
- Interface avec l'utilisateur
- Les loaders
- Canvas
- Model View

QML / C++

- Introduction
- Signaux et Slots
- Exposer les attributs du C++ vers le QML
- Définition de types QML depuis le C++
- Création d'un modèle en C++

Outils pour le QML

- Profiler QML
- QSG Vizualizer
- TP



Formation Noyau temps réel FreeRTOS

Durée : 2 jours - 16 heures

Prérequis : La pratique du langage C et de sa mise en œuvre dans des applications à base de microcontrôleur est indispensable

Méthode : Manipulation sur PC avec des outils de développement (IDE, Compilateur, Débogueur), une sonde JTAG/ SWD et un noyau temps réel FreeRTOS sur carte d'évaluation à base de STM32 à cœur ARM Cortex-M4

Inscription en inter entreprise : 1 450 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Accélérer la prise en main des nouveaux concepts de programmation liés à l'utilisation d'un noyau temps réel (RTOS) sur microcontrôleur

Déroulé :

Bases théoriques sur RTOS (durée : 2h)

- Notions de base sur les OS
- Le temps réel
- Les tâches et leurs états
- Gestion du temps dans l'OS
- Le scheduler et les différents algorithmes
- La communication entre les tâches

Aperçu des APIs de FreeRTOS (durée : 2h)

Travaux pratiques avec les APIs sur carte d'évaluation (durée : 6h)

- Mise en place de l'OS & création de tâches
- Comparaison des algorithmes Round Robin, Préemptif, Coopératif b. Les événements
- Debug et trace avec l'OS
- Les sémaphores - Déclencher une tâche avec des événements
- Les Mutex - Leurs utilités, protection des ressources
- Gestion d'une file d'attente par sémaphores
- Les Events - Synchronisation de plusieurs tâches
- Les boîtes aux lettres - Gestion d'une pile de messages
- Les Timers - Utilisation pour une mise en veille
- Contrôle des tâches (Aperçu des outils de debug pour FreeRTOS)

Etude de cas RTOS (durée : 6h)



- Portage sur un OS d'une application conçue initialement sans OS
- Discussion et stratégie sur la mise en place des différentes APIs
- Mise en place des APIs avec la stratégie étudiée



Formation MCU STM32 / ARM Cortex-M

Durée : 2 jours - 16 heures

Prérequis : La pratique du langage C et de sa mise en œuvre dans des applications à base de microcontrôleur est indispensable.

Inscription en inter entreprise : 1 450 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

Accélérer la prise en main des microcontrôleurs STM32 à cœur ARM Cortex-M

Déroulé :

Bases théoriques

Architecture ARM Cortex-M - Introduction sur la 1ère journée (durée : 4h)

- Comparaison Cortex-M3 / Cortex-M4
- Diagram Block
- Plan de la Mémoire
- Les modes de Boot
- ST ART Accelerator
- DMA & Multi-Bus Matrix
- Le Processeur : Etat, Privilèges, Stack
- Registres du cœur
- Les Interruptions et priorités (NVIC, SCB)
- La protection mémoire MPU
- Le SysTick au cœur des OS
- Débogue (JTAG, SWD, Trace)
- Les bibliothèques CMSIS (ARM, DSP, SVD)
- Système de reset, Backup Domain,
- Système Clock et PLL
- Les différents modes de consommation (low power, sleep, standby)
- Reset et Power control
- Les différents modes de Low Power
- Les horloges et PLLs
- GPIO et External interrupt

Composant STM32 - Revue des périphériques sur la 2ème journée (durée : 2h)



- Les périphériques RTC, ADC, DAC, TIMER, USART
- Les WatchDogs
- Embedded Flash Memory, External SRAM

Travaux pratiques répartis sur les 2 premiers jours (durée : 10h)

Les participants pourront choisir leurs TP d'un commun accord. Quatre à six TP est une moyenne raisonnable. D'autres périphériques peuvent être abordés selon les besoins.

Programme de base

- Mise en place projet : LED, LCD, System, Startup
- Découverte de la librairie CMSIS de ST

Systick

- Prise en main de la librairie CMSIS - utilisation du Systick

Exercice sur les horloges RCC et la gestion du NVIC

- Mise en place HSE HSI et PLL
- Mise en place Flag CSS pour déclencher le NMI
- Mise en place IT RCC pour gestion HSE+PLL

Exercice sur les GPIO et EXTI

- Configuration des ports pour gérer les LEDs et le clavier
- Déclencher une IT à partir du clavier

Exercice sur la RTC

- Mise en place d'un chronomètre

Exercice sur l'ADC

- Mesure d'une tension sur le potentiomètre
- Mise en place du DMA

Exercice sur le DAC

- Génération d'un signal triangulaire
- Génération d'un signal sinus avec utilisation du DMA

Exercice sur les modes basse consommation (PWR)

- Mise en mode Stop, Sleep ou Standby

Exercice sur le Timer

- Génération d'un signal avec Output Compare
- Capture d'un signal / Génération d'un signal PWM

Autres exercices

Exercice avec modification des privilèges

- Exercice avec MPU



- Gestion Flash de la mémoire interne
- Gestion d'un SRAM externe



Formation Connectivité TCP/IP sur MCU (STM32)

Durée : 1 jour - 8 heures

Prérequis : La pratique du langage C et de sa mise en œuvre dans des applications à base de microcontrôleur est indispensable.

Méthode : Manipulation sur PC avec des outils de développement (IDE, Compilateur, Débogueur), une sonde JTAG/SWD sur carte d'évaluation à base de STM32 à cœur ARM Cortex-M.

Inscription en inter entreprise : 900 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Accélérer la prise en main des nouveaux concepts de programmation liés à l'utilisation d'une stack TCP/IP sur microcontrôleur.**

Déroulé :

Bases théoriques TCP/IP - Durée : 2h

- Présentation du modèle OSI
- Présentation des couches protocolaires TCP/IP
- Ethernet et la gestion de collisions
- Adresse MAC et adresse IP
- Notion de routage
- Protocole ARP
- Utilisation des sockets en mode connecté (TCP)
- Utilisation des sockets en mode non connecté (UDP)
- Notions de Ports et notions de Sockets
- Connexion Client – Serveur

Travaux pratiques TCP/IP - Durée : 6h

Les travaux pratiques sont réalisés autour d'une pile de communication TCP/IP embarquée open source (CycloneTCP) sur carte à base de composant STM32 à cœur ARM Cortex-M4

- Prise en main d'une stack TCP/IP avec FreeRTOS sur STM32
- Fonctions de base d'un contrôleur Ethernet
- Mise en place d'un DHCP
- Interaction de la stack TCP/IP avec le RTOS FreeRTOS
- Découverte des sockets UDP et TCP au travers d'une application de tchat
- Mise en place d'un serveur Web avec contenu dynamique (CGI et Ajax)



Formation GIT/GITLAB

Durée : 3 jours - 21 heures (**2 jours sur GIT et 1 jour sur GITLAB**)

Public : Toute personne devant utiliser ou administrer Git dans le cadre de ses fonctions : Développeurs, Intégrateurs, Ingénieurs systèmes

Prérequis : Familiarité générale avec les problématiques de développement - Familiarité générale avec les opérations en ligne de commande - Aucun langage de programmation spécifique n'est nécessaire

Matériel informatique requis : PC avec GIT installé et fonctionnel

*** Pour les sessions dans les locaux du client : Possibilité de connecter en réseau les PC des élèves et le PC du professeur (l'instance GITlab se trouve sur le PC du professeur)**

Inscription en inter entreprise : 1 650 € HT/pers - Les repas sont offerts

Langue : **Supports de cours en Anglais** - La formation est dispensée en Français mais peut-être dispensée en Anglais

Objectifs :

- **Prendre en main GIT**
- **Devenir autonome sur vos projets**
- **Comprendre la philosophie GIT pour l'intégrer comme un outil fonctionnel**
- **Utiliser de la forge open-source GITLAB**
- **Mettre en place et administrer les pipelines de test automatisés pour les applications**

Déroulé :

Plus personne ne se pose la question : Git est devenu LE système de gestion de configuration dominant du marché.

De nos jours, tout développeur, intégrateur, testeur doit connaître git et être autonome et compétent avec cet outil.

Git est un outil extrêmement puissant qui offre liberté, sécurité et confort aux développeurs qui le maîtrisent, mais cela ce fait au prix d'un abord complexe et souvent effrayant pour les débutants

Cette formation a pour but de permettre aux élèves non seulement de prendre en main git et de devenir autonomes sur leurs projets mais également de comprendre la philosophie de git pour l'intégrer comme un outil fondamental, un véritable appui dans les processus de développement et d'intégration.

La troisième journée de formation (optionnelle) aborde l'utilisation de la forge open-source gitlab, à la fois pour les utilisateurs (pull-requests, tickets, relecture de code) et pour les intégrateurs (tags, livraison, gestion des workflow projet).

Une moitié de la journée est spécifiquement consacrée à l'intégration continue avec gitlab, la mise en place et l'administration de pipelines de test automatisés pour les applications

Git : The king of SCM

- Introduction
 - Smile: a quick overview
 - Introduction to git



- Installing Git
 - Exercise: Using the first commands
 - Exercise: Creating a local clone
- Building a commit
 - Creating a commit
 - Exercise: Commits
 - Exercise: Commits : more exercises
 - Exercise: .gitignore
 - Manipulating the index
 - Exercise: Reverting your work in progress
 - Exercise: Synthesis
- Working with patch series
 - Working with branches
 - Exercise: Branching
 - Exercise: Branching 2
 - Git rebase : Rewriting a branch
 - Exercise: Interactive rebase
- Updating and merging branch
 - Rebasing your work
 - Exercise: Git rebase
 - Merging branches
 - Exercise: Merges and Fast-Forward
 - Rebase Vs merge
 - Resolving conflicts
 - Exercise: Solving conflicts
- Git for the project maintainer
 - Tagging and releasing
 - Exercise: Manipulating tags
 - Searching for a commit
 - Exercise: Looking at commits
 - Exercise: git bisect
 - Exercise: Putting the blame
 - Maintenance branches
 - Exercise: Git cherry



- Exercise: CherryPick and Revert
- How the git tree works
 - Exercise: A small exercise
- Sharing commits
 - remote repositories
 - Exercise: Managing remotes
 - Fetching remote changes
 - Exercise: Fetching changes
 - Pushing your changes
 - Exercise: Pushing changes.
 - Repository organisation
 - Exercise: Working with emails \046
 - Introduction to forges
- Other git features
- Git : conclusion

GitLab : The open-source forge

- GitLab as a user
 - Introduction
 - Exercise: Forking a repository
- Exploring a project on GitLab
 - Introduction to markdown
 - Exercise: Playing with Markdown
 - Creating an issue
 - Exercise: Creating an issue
 - Creating a merge request
 - Exercise: Configuring the triangular workflow
 - Exercise: Creating a merge request

GitLab as a maintainer

- Issues and workflow management
 - Exercise: Labels and workflow
- Merge Requests and branch management
 - Exercise: Merge-requests
- Branch workflow
- Tagging and releasing



- Groups and permissions
- Other GitLab features

GitLab-CI : The new standard for CI/CD

- Introduction to GitLab-CI
 - What is CI/CD?
 - CI/CD with GitLab and external tools
 - GitLab-CI: GitLab's integrated CI/CD
- GitLab-CI for the source code developer
 - Viewing pipeline results
 - Forcing or skipping pipeline execution
- GitLab Runners
- GitLab-CI for the pipeline developer
 - Introduction to YAML
 - Defining jobs
 - Exercise: Your first job
 - Saving job artifacts
 - Exercise: Saving artifacts
 - Organizing jobs into a pipeline
 - Exercise: Multiple stages
 - Defining conditions on pipeline execution
 - Exercise: Conditional pipelines
 - Organizing YML files
 - Defining a system of pipelines
- GitLab-CI for the job developer
 - Choosing your runner
 - Handling errors
 - Caching job data
 - Exercise: Configuring caches



Formation Angular

Durée : 3 jours - 21 heures

Public : Développeurs Web, Développeurs Front-end, Professionnels du développement d'applications

Prérequis : Avoir suivi la formation Javascript basics ou utiliser Javascript basics au quotidien. Avoir une compréhension de base de la programmation en général. Une bonne compréhension des langages de balisage HTML et de mise en page CSS est importante pour développer des applications Web avec Angular, car Angular utilise ces langages pour construire des interfaces utilisateur. Une connaissance de base de JavaScript est donc essentielle, et une familiarité avec TypeScript serait un plus. Une compréhension de base de Node.js et NPM serait utile pour travailler efficacement avec Angular.

Inscription en inter entreprise : 1 950 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre les concepts fondamentaux d'Angular
- Maîtriser TypeScript
- Créer des composants réutilisables
- Interagir avec des services et des API
- Déployer une application

Déroulé :

Introduction

- Prerequisites
- First app

Concepts

- Module
- Component
- Component communication
- Attribute directive
- Templating
- Dependency Injection (DI)
- HttpClient service
- Http service (deprecated/removed)

Movie app 1/3

- Create your first component
- Get data from REST API
- Improve your component

Movie app 2/3



- Add a router
- Movie page
- Person page
- Add a menu
- Add title management

Movie app 3/3

- Create a scroll component
- Search a movie

Unit Tests

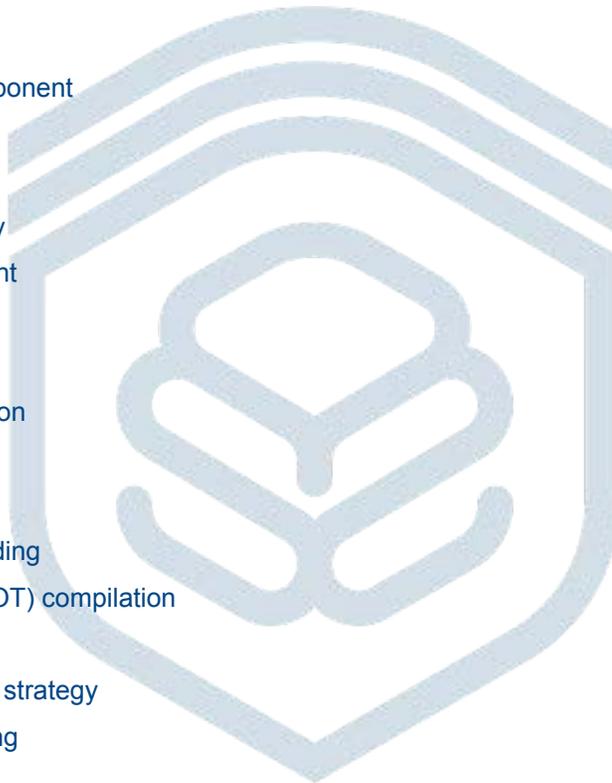
- MoviePosterComponent
- MovieService

Miscellaneous

- Component library
- CSS by component
- i18n
- Security
- Server configuration

Advanced

- Forms
- Module Lazy Loading
- Ahead-of-time (AOT) compilation
- Tree-shaking
- Change detection strategy
- Universal rendering



Formation React

Durée : 3 jours - 21 heures

Public : Développeurs Web, Développeurs Front-end, Développeurs de logiciels, Développeurs expérimentés dans d'autres frameworks

Prérequis : Avoir une compréhension de base du développement Web, y compris des connaissances en HTML, CSS et JavaScript. Une solide connaissance de JavaScript est particulièrement importante. Une bonne compréhension des concepts fondamentaux de la programmation JavaScript, tels que les variables, les fonctions, les boucles et les conditions, est nécessaire pour travailler avec React. Une familiarité avec le balisage HTML et les styles CSS est importante. Une connaissance de base de Node.js et NPM serait utile pour travailler efficacement avec React. Il est préférable d'avoir une compréhension de base des fonctionnalités : ES6+ (ECMAScript 2015 et versions ultérieures)

Matériel requis : De préférence avoir la dernière version LTS de NodeJS installée (sinon version 18 minimum) - Un IDE pour le JavaScript (de préférence VS Code ou Webstorm)

Inscription en inter entreprise : 1 700 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- **Comprendre les fondamentaux de React**
- **Maîtriser JSX**
- **Créer des composants réutilisables**
- **Gérer l'état de l'application**
- **Interagir avec des API et les services web**
- **Mettre en place un environnement de développement**

Déroulé :

Introduction

Prerequisites

Basics

- Create project
- JSX
- Props
- List
- Hooks
- State and events
- Effects
- Custom hooks



- Controlled forms
- DOM references
- Children
- Services
- Exercice
- Tests

Routing

- React router
- Add route
- Edit route
- Titles and redirect
- Exercise
- Delete article
- Child routes
- Tests

Advanced

- Fragments
- Contexts
- Code splitting
- Performances
- Other hooks
- Tests

Miscellaneous

- Alternative syntax
- HOC
- Render props
- Uncontrolled components
- JSX
- CSS
- Environment variables
- Storybook
- SSR
- Types



Exercices

Questions

Tout le long de la formation on construit une application (en mode fil rouge) qui ressemble à un back office de gestion d'articles.

C'est assez dirigé au début, mais à partir de la partie "Routing" les exercices sont un peu plus en autonomie



Formation JavaScript

Durée : 1 jour - 7 heures

Public : Développeurs, Webmasters, Intégrateurs

Prérequis : Une connaissance générale de l'informatique. Une compréhension de base du HTML (balises, structure de page) et du CSS (styles et mise en page) est recommandée. Avoir une compréhension fondamentale des concepts de programmation tels que les variables, les boucles, les fonctions, les conditions, etc.

Inscription en inter entreprise : 700 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre les fondamentaux de JavaScript
- Apprendre la notion programmation OO dans JS
- Comment structurer votre code en utilisant un package ou un module

Déroulé :

Introduction

- Presentation

Into the browser

- Document Object Model
- Writing JS
- Modules
- Browser API
- Event flow

Types

- Primitives and objects
- Numbers
- Strings
- Objects
- Arrays
- Maps
- Sets
- RegExp
 - Exercice

Statements and expressions



- Statements
- Expressions
- Automatic Semicolon Insertion

Operators

- Type operators
- Arithmetic operators
- Comparison operators
- Logical operators
- Property accessors
- Spread operator
- Assignment operators
 - Quiz

Functions

- Declaration and expression
- Arrow function expressions
- Parameters
- This
- Getter and setters
- Closures
 - Exercise

Classes

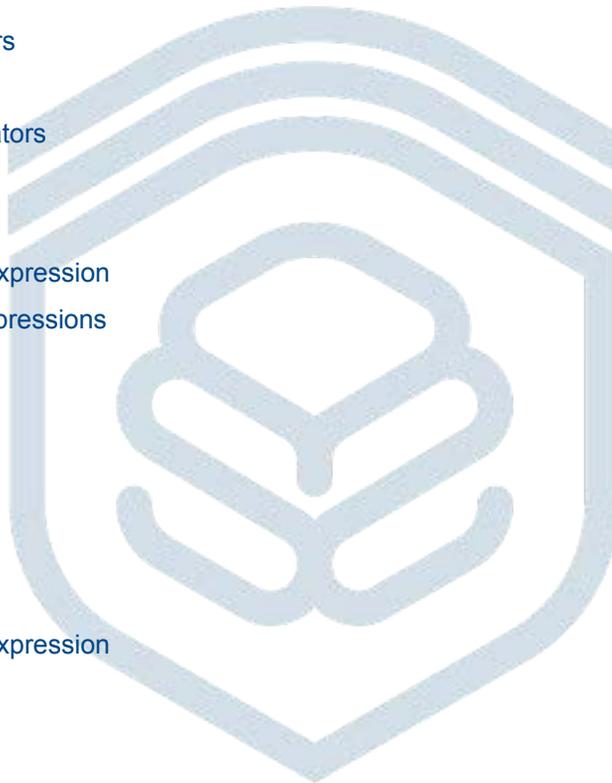
- Declaration and expression
- This
- Accessors
 - Exercise

Asynchronous

- Introduction
- Promises
- Fetch API
- Cross-Origin Resource Sharing
- async / await
 - Exercise 1 and 2

Advanced

- Wrappers



- Symbols
- BigInts
- Tagged templates
- Objects
- Garbage collection
- Labels
- Bitwise operators
- prototype
- Proxies
- Iterators
- Generators
- Decorators

Tools

- Node.js
- Unit tests
- End-to-end tests
- Linting
- Formatting
- Git hooks

Exercises



Formation Vue.js

Durée : 3 jours - 21 heures

Public : Développeurs Web, Développeurs Front-end, Développeurs JavaScript, Développeurs de logiciels, Développeurs expérimentés dans d'autres frameworks.

Prérequis : Avoir une compréhension de base du développement Web, y compris des connaissances en HTML, CSS et JavaScript. Une connaissance avancée de JavaScript est recommandée. Avoir une compréhension générale des concepts de base de programmation tels que les variables, les fonctions, les boucles, les conditions, etc... est important pour suivre la formation. Une connaissance de base de Node.js. Une compréhension de base de Git et de la gestion de versions est bénéfique. Avoir une connaissance de base du Document Object Model (DOM) serait utile.

Inscription en inter entreprise : 1 800 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre les concepts fondamentaux de Vue.js
- Installer et configurer Vue.js
- Acquérir une expertise solide afin de développer des applications web modernes

Déroulé :

Introduction

- Presentation
- Prerequisites

Progressive enhancement with Options API

- Creating the app
- Template syntax
- Attribute binding
- Event listeners
- List rendering
- Class and style binding
- Computed properties
- Conditional rendering
- Components
- Child events
- Watchers
- Template refs
- Slots



- Lifecycle hooks

SFC with Composition API

- Creating the app
- SFC
- Composition API

Advanced

- Transitions
- Transition groups
- Composables
- Routing
- provide and inject
- Performances
- Testing

More

- Components
- Templating
- Render functions
- Custom directives
- Plugins
- State management
- Miscellaneous

Exercises



Formation Pratique sur l'Agilité et Scrum

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Aucun prérequis technique - expérience souhaitée en gestion de projets ou participation occasionnelle à un projet dans le cadre de ses missions - avoir un niveau d'anglais suffisant pour comprendre les termes utilisés.

Publics concernés : Tout salarié, quel que soit son poste dans l'entreprise, désireux de s'initier à la culture et aux méthodes Agiles

Inscription en inter entreprise : 1 400 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Comprendre et mettre en pratique la philosophie Agile au sein de l'organisation
- Comprendre et mettre en pratique Scrum
- Être prêt à rejoindre ou créer une équipe Scrum à la sortie de la formation

Déroulé :

- Comprendre et mettre en pratique la philosophie Agile
 - Ateliers interactifs par visio pour la mise en pratique de l'Agilité
 - Savoir si les contraintes de l'entreprise se prêtent à l'Agilité
 - Bonnes pratiques en matière de communication
- Comprendre et mettre en pratique Scrum
 - Recueil du besoin (méthodes)
 - Création d'un Backlog produit
 - Définition d'un planning Roadmap (découpage en sprint)
 - Descriptions détaillées des rôles de PO et SM
 - Création de la DOR
 - Création de la DOD
 - Atelier de priorisation relative de backlog
 - artefacts et cérémonies
 - Définition et revue des cérémonies Scrum
 - Sprint planning,
 - Revue,
 - Rétrospective
 - Définition et revue des artefacts
 - Poker planning
 - Sprint refinement
 - impediment Backlog
 - Atelier de compréhension de la notion d'engagement - points de complexité vs capacité & vélocité



Ensuite, on peut ajouter ensuite :

- un pack de coaching d'équipe Scrum - 5 jours (à répartir sur 3 à 5 sprints)
- un pack de coaching individuel pour PO ou SM - 5 jours (à répartir sur 3 à 5 sprints)
- un pack de coaching d'équipe Scrum - 15 jours (à répartir sur 3 à 15 sprints)
- un pack de coaching individuel pour PO ou SM - 15 jours (à répartir sur 3 à 15 sprints)



Conception UX/UI - Accessible

Durée : 1,5 jours -10 heures

Prérequis : Aucun prérequis

Publics concernés : La formation s'adresse à tous les professionnels de l'expérience utilisateur et client (BtoB, BtoC, BtoE) : UX-Design / UI-Design / Product Designer / Product Owner / Product Manager / Data Analyst / Consultant en Transformation Digitale / ...

Inscription en inter entreprise : 900 € HT/pers - Les repas sont offerts

Objectifs :

Sensibilisation à l'Accessibilité Numérique

- Comprendre les problèmes rencontrés par les personnes en situation de handicap lorsqu'elles utilisent des supports numériques
- Découvrir l'accessibilité numérique, ses enjeux et ses bénéfices
- Savoir intégrer une démarche d'accessibilité à ses projets

Conception UX/UI - Accessible

- Acquérir les bonnes pratiques de conception graphique et d'interaction pour créer des contenus web accessibles
- Produire un Design System accessible
- Utiliser les outils d'aide à la conception et à la vérification des livrables

Déroulé :

Sensibilisation à l'Accessibilité Numérique - 0,5 jour

L'ACCESSIBILITÉ WEB

- Représentation
- Pilier du Web
- Définition

CADRE NORMATIF

- Un droit fondamental
- Cadres légal et normatif
- Conformité et inclusion

LE HANDICAP

- Déficiences et usages numériques
- Chiffres du handicap
- Perception du handicap



- Handicaps temporaires, situationnels et vieillissement de la population
- Design inclusif

LES TECHNOLOGIES D'ASSISTANCE

- Définition des technologies d'assistance
- Les principales technologies d'assistance logicielles et matérielles

PROJET DE MISE EN ACCESSIBILITÉ

- Les 3 thématiques
- Pas de solution magique
- Responsabilités : un projet transverse
- Objectifs et conséquences

RESSOURCES

- En ligne & Livres

VIDÉOS

- Découvrir des usages de l'outil numérique par des personnes en situations de handicap

Conception UX/UI - Accessible - 1 jour

COULEURS ET LES CONTRASTES

- Contraste du texte, des éléments d'interface et des éléments graphiques
- Information par la couleur
- Exemples de tests avec les outils

CONTENUS TEXTUELS ET TYPOGRAPHIES

- Taille et espacements des caractères
- Contenu caché
- Texte dans une image
- Bonnes pratiques
- Structuration du texte et alternatives textuelles

FOCUS

- Visibilité et perception du focus
- Ordre du focus

FORMULAIRES

- Libellé, aide à la saisie, caractère obligatoire et placeholder
- Gestion des erreurs
- Soumission de données sensibles
- CAPTCHA

LIENS ET NAVIGATION



- Deux moyens de navigation
- Liens d'évitement
- Intitulés explicites
- RGAA – page accessibilité et état de conformité

MULTIMÉDIAS

- Accessibilité des contrôles
- Fichiers vidéo ou audio et alternatives

USAGES MOBILES

- Gestes simples
- Orientation
- Responsive (Reflow)

LIVRABLES (VERS UN DESIGN SYSTEM)

- Couleurs et états accessibles
- Aspects fonctionnels/UX (Annotation Kit)



Développer des sites Web Éco-responsable

Durée : 2 jours - 14 heures

Prérequis : Comprendre les notions de client, de serveur, de réseau (les 3 tiers du Numérique) - Maîtriser les fondamentaux des langages HTML, CSS et JavaScript - Avoir suivi une formation de sensibilisation aux impacts environnementaux et sociétaux du Numérique et à la démarche d'écoconception de services numériques, ou pouvoir justifier des connaissances théoriques requises

Publics concernés : Product Owner, Chef de projet technique, Développeur web, Intégrateur web

Inscription en intra-entreprise : 5 000 € HT - Les repas sont offerts

Objectifs :

- Mesurer avec fiabilité le poids des pages côté client afin d'évaluer la charge environnementale d'une proposition de valeur
- Appliquer les bonnes pratiques de configuration d'un serveur web et vérifier la mise en œuvre
- Connaître les variables d'ajustement utiles à l'optimisation des ressources de type multimédia et textuel
- Lister les principales approches de mise en œuvre d'un projet web et avoir conscience de leurs impacts environnementaux éventuels
- Rédiger du code portable et efficient avec HTML5 et CSS3
- Intégrer des médias dans une logique d'éco conception avec HTML5
- Explorer d'autres leviers d'action pour limiter (encore plus) l'impact environnemental de son service numérique

Déroulé

Apprenez maintenant à développer des services numériques plus respectueux de l'environnement et de l'humain !

Variée dans le fond et dans la forme, cette formation de 2 jours permet d'acquérir les compétences théoriques et techniques essentielles au développement d'une solution web écoresponsable

Outils de développement web et mesure côté client - Durée : 2 heures

- Métriques client (requêtes réseau, données transférées, données décodées)
- Outils de développement web Firefox (panneau "Réseau", vue adaptative)
- Procédure de mesure (configuration, documentation, exploitation)
 - Méthodes d'animation :
 - Exposé du formateur
 - Atelier de mesure avec les outils de développement web de Firefox

Bonnes pratiques de configuration d'un serveur web - Durée : 1,5 heure

- Compression réseau
- Mise en cache côté client
- Protocole HTTPS



- HTTP/2
 - Méthodes d'animation :
 - Exposé du formateur
 - Atelier de vérification avec les outils de développement web de Firefox

Optimisation des ressources - Durée : 2,5 heures

- Formats d'images pour le Web
- Variables d'ajustement utiles à l'optimisation des ressources de type multimédia (images, vidéos, documents, fontes), par exemple la compression ou le redimensionnement
- Principales techniques d'optimisation des ressources de type textuel (HTML, CSS, JS), par exemple la minification ou la concaténation
 - Méthodes d'animation :
 - Exposé du formateur
 - Exemples interactifs d'optimisation (WebPerfLab Temesis)
 - Autres exemples d'optimisation à titre démonstratif (ligne de commande)

Approches de mise en œuvre d'un projet web - Durée : 1 heure

- Génération dynamique / Génération statique
- Server Side Rendering (SSR) / Client Side Rendering (CSR)
- Single Page Application (SPA)
 - Méthodes d'animation :
 - Exposé du formateur ;
 - Exemples (bons et mauvais élèves)

Du code efficient, portable et valide avec HTML5 et CSS3 - Durée : 2,5 heures

- Sémantique HTML moderne (nav, section, article, etc.)
- Gestion des formulaires (contraintes, validation)
- CSS3 (media queries, flexbox, grid, etc.)
- Validation officielle du code (W3C)
- Support cross-browser
 - Méthodes d'animation :
 - Atelier de correction de code (CSS seul)
 - Atelier de création de code (HTML seul)
 - Exposé du formateur ;

Intégration de médias dans une logique d'éco-conception - Durée : 2,5 heures

- Intégration d'images (, <picture>)
- Intégration audio, vidéo (<audio>, <video>, <source>)
- Attributs magiques ("loading", "srcset", "media", etc.)



- Autres balises à considérer (<a>)
 - Méthodes d'animation :
 - Exposé du formateur
 - Atelier de correction de code

**Quelques pistes pour limiter (encore plus) l'impact environnemental d'un service numérique -
Durée : 0,5 heure**

- Conception dite "mobile first"
- Amélioration dite "progressive"
- Activation à la demande (façades)
 - Méthodes d'animation :
 - Exposé du formateur.

Évaluation finale et conclusion - Durée : 1,5 heure

- Méthodes d'animation : quiz

