

# Formation Angular, Développer des applications web (Avancé)

## Présentation

Cette formation de 3 jours (21 h) élève les équipes Angular au niveau expert, de l'architecture Ivy modulaire aux composants & directives avancés. Elle couvre la gestion d'état réactive (NgRx / Signals), les stratégies de sécurité front et les tests unitaires poussés. Un focus est mis sur l'optimisation des performances : réduction de bundle, suivi Web Vitals et pipeline CI/CD automatisé (possiblement généré ou assisté par LLM). Chaque bloc théorique se termine par un atelier guidé où les stagiaires refactorisent, sécurisent et déploient une application complète.

Durée : 21,00 heures (3 jours)

Tarif INTRA : Nous consulter

## Objectifs de la formation

A l'issue de la formation, le stagiaire sera capable d'utiliser les fonctionnalités avancées d'Angular pour développer des applications web évolutives.

- Connaître l'architecture et les fonctionnalités avancées d'Angular
- Maîtriser les grands principes de la programmation réactive
- Développer une application web dynamique et performante
- Réaliser des tests unitaires

## Prérequis

Avoir de bonnes connaissances d'Angular, des technologies du web et des outils de développement front-end.

## Public

Architectes, développeurs, chefs de projets

## Programme de la formation



**Jour 1 – Architecture modulaire & composants avancés**

- Structurer une app scalable et performante
- Maîtriser la détection de changement, Ivy, les décorateurs avancés

**Structure modulaire avancée**

- Partage de services vs isolation
- Chargement différé lazy loading
- Guards sur modules

**Composants et décorateurs spécifiques**

- @HostBinding (styles dynamiques)
- @ContentChild (projection)
- @Directive créant un attribut réutilisable
- Composants dynamiques avec ComponentActionResolver

**Détection de changement**

- Stratégie OnPush
- Marquage manuel avec ChangeDetectorRef
- Différences Zone.js vs Angular signal

**Moteur Ivy**

- Compilation juste-à-temps vs AOT
- Diagnostics avancés

**Pipes & directives personnalisées**

- Création
- Pureté
- Branchement à l'injection hiérarchique

**Atelier pratique fil rouge**

- Refactoriser une app existante en modules lazy + pipe custom.

**Jour 2 – State, RxJS & sécurité**

- Gérer des flux complexes avec NgRx ou Signals
- Protéger l'application par des stratégies de sécurité et des tests automatisés

**Gestion d'état**

- Comparaison NgRx vs Signals
- Store : cycle action, reducer, selector, devtools et side-effect

**RxJS expert**

- Opérateurs "higher-order"
- Gestion de flux annulables, Subject, Scheduler

**Sécurité front-end**

- Guards de route, interceptor rafraîchissement JWT, contextes rôle
- Content Security Policy, sanitization DOM, configuration Angular strict-XSS

**Tests avancés Angular**

- TestBed with Harnesses, mocks HttpClient, spies sur store
- Introduction à Cypress ou Playwright pour les tests end-to-end
- Seuil de couverture supérieur à 80 %

**Atelier pratique fil rouge**

- Implémenter store panier avec NgRx et guard rôle
- Écrire 2 tests Jest et 1 test end-to-end

**Jour 3 – Optimisation des performances & Pipeline CI/CD**

- Optimiser le bundle : taille et rapidité d'exécution
- Automatiser le pipeline

**Optimisation build**

- Lazy loading avancé, tree shaking, ESBuild, budgets

- Élargissement pré-rendu SSR / SSG
- Pré-chargement critique

**Web Vitals**

- Suivi LCP, TBT, INP avec API performance + Lighthouse
- Détection des memory leaks

**Bundling ressources**

- Compression Brotli, images AVIF/WebP, service-worker offline cache

**CI GitHub**

- GitHub Actions
- Workflow étapes distinctes
- Artefacts versionnés, rollback automatique

**LLM pratique**

- Prompt pour générer script YAML ou test Jest
- Checklist RGPD
- Retrait des secrets avant push

**Atelier pratique fil rouge**

- Réduire le bundle de 10 %
- Générer via LLM un workflow CI, l'ajuster puis déployer automatiquement
- Présenter le code, l'audit RGPD

## Organisation

**Formateur**

Les formateurs de Docaposte Institute sont des experts de leur domaine, disposant d'une expérience terrain qu'ils enrichissent continuellement. Leurs connaissances techniques et pédagogiques sont rigoureusement validées en amont par nos référents

internes. Riches de leur expérience sur le sujet, ils sauront accompagner vos collaborateurs dans leur montée en compétences.

### **Moyens pédagogiques et techniques**

- Apports des connaissances communes.
- Mises en situation sur le thème de la formation et des cas concrets.
- Méthodologie d'apprentissage attractive, interactive et participative.
- Équilibre théorie / pratique : 60 % / 40 %.
- Supports de cours fournis au format papier et/ou numérique.
- Ressources documentaires en ligne et références mises à disposition par le formateur.
- Pour les formations en présentiel dans les locaux mis à disposition, les apprenants sont accueillis dans une salle de cours équipée d'un réseau Wi-Fi, d'un tableau blanc ou paperboard. Un ordinateur avec les logiciels appropriés est mis à disposition (le cas échéant).

### **Dispositif de suivi de l'exécution et de l'évaluation des résultats de la formation**

En amont de la formation :

- Recueil des besoins des apprenants afin de disposer des informations essentielles au bon déroulement de la formation (profil, niveau, attentes particulières...).
- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer le niveau de départ.

Tout au long de la formation :

- Évaluation continue des acquis avec des questions orales, des exercices, des QCM, des cas pratiques ou mises en situation...

A la fin de la formation :

- Auto-positionnement des apprenants afin de mesurer l'acquisition des compétences.
- Évaluation par le formateur des compétences acquises par les apprenants.
- Questionnaire de satisfaction à chaud afin de recueillir la satisfaction des apprenants à l'issue de la formation.
- Questionnaire de satisfaction à froid afin d'évaluer les apports ancrés de la formation et leurs mises en application au quotidien.

## **Accessibilité**

Nos formations peuvent être adaptées à certaines conditions de handicap. Nous contacter pour toute information et demande spécifique.