

# Android, développer des applications pour mobiles

Cours Pratique de 4 jours - 28h

Réf : AMA - Prix 2024 : 2 390CHF HT

Vous découvrirez dans ce cours les fonctionnalités et les capacités de la plateforme Android dédiée au développement d'applications mobiles. Vous étudierez le modèle de composants Android à la base de toute application. Vous apprendrez à développer des interfaces graphiques ergonomiques et exploiterez les fonctionnalités de votre Smartphone Android (géolocalisation, capture multimédia...).

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Découvrir la plateforme Android et les outils de développement associés

Découvrir le modèle de composants Android

Développer des interfaces utilisateurs

Gérer la persistance des données

Gérer le réseau et les échanges de données

Exploiter les fonctionnalités d'un Smartphone Android

## TRAVAUX PRATIQUES

Un Smartphone sera mis à la disposition des participants afin qu'ils puissent tester leurs développements.

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 06/2019

### 1) Découvrir la plateforme Android

- Les utilisations de la plateforme Android.
- Le modèle Android et son architecture.
- Présentation du système d'exploitation (fonctionnalité, version, outils, etc).
- Les applications clés pour l'utilisation d'un terminal.
- Les outils de développement, l'environnement de développement : Android Studio, SDK Android.
- La mise en œuvre du SDK Android.
- Les terminaux cibles (Smartphones, tablettes, assistants de navigation personnels, virtuels, etc).
- L'internationalisation des applications Android.
- Android et Linux.

*Travaux pratiques : Mise en place d'un environnement de développement avec Android Studio et le SDK Android.*

### 2) Développement Android

- Les concepts de base d'une application Android.
- Le cycle de vie de l'application (de l'édition du programme au test).
- Présentation du framework de développement, des bibliothèques.
- Présentation des classes de base et utilitaires.
- Création de son premier projet : code, ressource, propriété et détail du projet.
- Exécuter son application sur le simulateur du SDK et la tester.
- Le SDK Manager et la configuration des terminaux virtuels Android (AVD) : target, SDCard...

## PARTICIPANTS

Développeurs Java.

## PRÉREQUIS

Bonnes connaissances de Java.  
Connaissances de base d'XML.

## COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

## MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

## ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- Utilisation d'un débogueur pour contrôler l'exécution des programmes.
  - Comment accéder aux logs de l'application ?
  - L'identification de l'application et le fichier manifest (version, minSDK, nom de l'application...).
  - La mise à disposition de son application.
- Travaux pratiques : Développement d'une première application suivant le cycle de réalisation étudié.*

### 3) Les interfaces utilisateurs avec Android

- Vue d'ensemble du layout et de la place du composant.
- Les spécificités des terminaux mobiles en matière d'affichage et d'interaction avec l'utilisateur.
- Les composants graphiques : layouts, menus, listes...
- Créer une interface graphique avec les views.
- La mise en place de menus (principal, icône, sous-menu...).
- La mise en place des conteneurs layouts (Gallery, GridView, ScrollView...).
- La gestion événementielle (mise en place, réaction, écoute).
- Styles et thèmes appliqués aux widgets.
- Notification de l'utilisateur (barre de notification, toast, boîtes de dialogue).
- Ressources alternatives : multidevices, localisation.

*Travaux pratiques : Réalisation d'une application avec interface graphique.*

### 4) Le modèle de composants

- Le concept de base : activité et cycle de vie.
- Les composants fondamentaux : Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider, Intents.
- L'arrêt des composants (finish, stopSelf...).
- Les activités (cycle de vie, navigation entre les activités, communication interactivités...).
- Les services (cycle de vie, tâches de fond...). Les types de services (locaux et distants).
- Les différences entre une activité et un service.
- Le lancement d'une activité, ses principaux états.
- Le langage AIDL (Android Interface Description Language). Le bus de messages et les Intents.

*Travaux pratiques : Transmission d'informations d'une Activity à une autre à l'aide du mécanisme d'Intents.*

### 5) La persistance des données

- Comment partager des données entre les applications ?
- La sauvegarde de données simple.
- Utilisation des préférences (SharedPreferences, le mode de lecture). Récupération d'un ensemble de préférences.
- Utilisation du système de fichiers (dont XML).
- L'emplacement des fichiers contenant les données (zone internal/external).
- Utilisation de la base de données embarquée (SQLite), insertion de données.
- Utilisation de l'API Android.

*Travaux pratiques : Mise en œuvre de fonctionnalités de stockage sur un terminal avec une base de données.*

### 6) La gestion réseau

- Rappels sur la programmation réseau.
- Communication avec une Socket serveur.
- Utiliser HTTP avec les API Android.
- Introduction à la consommation des services Web.
- Parser du JSON avec la librairie Gson pour Android.

*Travaux pratiques : Echange de données.*

### 7) Compléments

- Gestion de la téléphonie. Appels. Gestion des SMS. Interactions avec la carte SIM.

- Multimédia. Dessin et animations. Lecture audio et vidéo.
- La capture multimédia (son, image, vidéo...).
- Les API de géolocalisation avec Google Maps.
- Configurer l'émulateur pour tester la géolocalisation.

*Travaux pratiques* : Réalisation d'une application géolocalisée présentée à l'aide de Google Maps.

## LES DATES

---

CLASSE À DISTANCE

2024 : 09 juil., 05 nov.