

# Développement d'applications mobiles avec Android

**Programme** (Mis à jour le 12/02/2021)

## Introduction à Android

- Présentation de l'architecture de la plate-forme Android
- Outils de développement nécessaire : Android Studio et le Android SDK
- Présentation de Gradle
- Architecture d'un projet Android Studio
- Travaux pratiques : génération de votre premier projet via Android Studio
- Présentation du NDK (Native Development Kit)

## Rappels sur le langage Java

- Syntaxe du langage
- Les fonctionnalité objet de Java
- Définition de classes (attributs, méthodes, ...)
- Principe d'encapsulation (visibilité, constructeurs, ...)
- Instanciation d'objets à partir de classes
- Agrégation et composition
- Héritage
- Surcharge VS override
- Méthodes abstraite, classes abstraites et interfaces

## Notre première application Android

- Mise en place de la vue via Android Studio
- Codage de la classe d'activité associée
- La gestion d'événement sous Android
- La manipulation des ressources
- Mécanismes d'interaction avec l'utilisateur : Toast, AlertDialog, ...
- Exécution de l'application dans l'émulateur Android
- Travaux pratiques : une première application de saisie d'informations est réalisée pas à pas avec les apprenants
- Génération d'un APK
- Déploiement de l'APK sur un SmartPhone
- Travaux pratiques : génération et déploiement d'un APK
- Déploiement d'une application sur le Google Store
- Outillage proposé par Android Studio
- Configuration d'un émulateur Android
- Présentation de l'outil ADB
- Passer un périphérique Android en « Mode Développeur »
- Les différentes techniques de déploiement d'un APK sur un SmartPhone
- Utilisation du LogCat
- Utilisation du débogueur d'Android Studio
- Utilisation du profileur d'Android Studio
- Mise en œuvre d'une batterie de jeux de tests unitaires
- Travaux pratiques : les différentes possibilités et les différents outils seront utilisés un à un par les apprenants

## Enrichissement de l'interface graphique

- Les différents layouts proposés
- Les principaux Widgets proposés par Android
- Mise en œuvre d'un thème graphique (polices, couleurs, images, ...)

### Référence

THIL1967

### Durée

5 jours / 35 heures

### Prix HT / stagiaire

2750€

### Objectifs pédagogiques

- Développer une application mobile en utilisant la plate-forme Android
- Construire une application avec l'atelier de développement Android Studio
- Acquérir les principaux concepts d'Android

### Niveau requis

- Pratiquer le langage Java

### Public concerné

- Architectes, Consultants, Développeurs, Ingénieurs
- Développeurs et chefs de projets informatique

### Formateur

Les formateurs intervenants pour Themanis sont qualifiés par notre Responsable Technique Olivier Astre pour les formations informatiques et bureautiques et par Didier Payen pour les formations management.

### Conditions d'accès à la formation

Délai : 3 mois à 1 semaine avant le démarrage de la formation dans la limite des effectifs indiqués

### Moyens pédagogiques et techniques

Salles de formation (les personnes en situation de handicap peuvent avoir des besoins spécifiques pour suivre la formation. N'hésitez pas à nous contacter pour en discuter) équipée d'un ordinateur de dernière génération par stagiaire, réseau haut débit et vidéo-projection UHD

Documents supports de formation projetés  
Apports théoriques, étude de cas concrets et exercices

Mise à disposition en ligne de documents supports à la suite de la formation

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

Feuilles d'émargement (signature électronique privilégiée)

Evaluations formatives et des acquis sous forme de questions orales et/ou écrites (QCM) et/ou mises en situation

Questionnaires de satisfaction (enquête électronique privilégiée)

- Gestion de l'internationalisation de votre application mobile
- Mise en oeuvre d'un menu Android
- Mise en place d'un « menu hamburger » et d'un panneau latéral
- Gestion des images et gestion des différentes densités d'écran
- Dessiner dans un Canvas
- Travaux pratiques : les différents éléments proposés seront progressivement intégrés dans l'application initialement développée

## Gestion des activités

- Le cycle de vie d'une activité
- Utilisation d'Intents pour le lancement d'une activité
- Communication entre activité
- Notification de retour d'activité
- Ouverture d'une activité extérieure à l'application
- Configuration de l'application via le fichier AndroidManifest.xml
- Travaux pratiques : ajout d'activités supplémentaires dans l'application
- Les données persistantes
- Les gestions des préférences utilisateur
- Accès à une base de données SQLite
- Manipulation de fichiers
- ContentProvider : la gestion des données partagées
- Travaux pratiques : ajout de préférences utilisateur, accès à une base de données SQLite et manipulation de fichier

## Services et multithreading

- Cycle de vie d'un service Android
- Mise en oeuvre d'un service Android
- Utilisation d'un service Android
- Déclenchement de notifications
- Travaux pratiques : mise en oeuvre et invocation d'un service Android
- IntentReceiver et BroadcastReceiver
- Travaux pratiques : démarrage d'un service au boot du système
- Gestion des Threads sous Android
- Communication Thread / IHM
- Communication avec un serveur par appel de Services Web RESTful/JSON
- Travaux pratiques : démarrage d'un thread de communication avec un service RESTful/JSON

## Quelques API Android/Google complémentaires

- Connaître les senseurs présents sur le périphérique
- Utilisation des accéléromètres
- Travaux pratiques : déplacement d'une bille à l'écran via les accéléromètres
- Utilisation de la géo-localisation
- La librairie « Google Play Services »
- Utilisation d'une cartographie Google Maps
- Travaux pratiques : mise en oeuvre d'une cartographie Google Maps synchronisée avec les données de géo-localisation