

## CHAPITRE 3 : CONFIGURATION DE L'OUTIL DE DEVELOPPEMENT

### 1. Installer et configurer Android Studio

Pour télécharger et installer Android Studio, suivez ces étapes :

1. Rendez-vous sur le site officiel d'Android Studio : Ouvrez votre navigateur Web et allez sur le site officiel d'Android Studio à l'adresse suivante : <https://developer.android.com/studio>.
2. Téléchargement : Sur la page d'accueil d'Android Studio, vous trouverez un bouton "Download" (Télécharger). Cliquez dessus pour accéder à la page de téléchargement.
3. Choisissez votre système d'exploitation : Sur la page de téléchargement, vous verrez les options pour télécharger Android Studio pour Windows, macOS et Linux. Sélectionnez l'option correspondant à votre système d'exploitation.
4. Acceptez les conditions : Avant de télécharger Android Studio, vous devrez peut-être accepter les conditions d'utilisation et les conditions de licence. Assurez-vous de lire attentivement ces conditions et cochez la case pour les accepter.
5. Téléchargement du fichier d'installation : Une fois les conditions acceptées, le téléchargement du fichier d'installation d'Android Studio commencera. Attendez que le téléchargement soit terminé. La taille du fichier peut être importante, alors cela peut prendre un certain temps selon la vitesse de votre connexion Internet.
6. Exécutez le fichier d'installation : Une fois le téléchargement terminé, localisez le fichier d'installation sur votre ordinateur et double-cliquez dessus pour lancer l'installation.
7. Suivez les instructions d'installation : L'assistant d'installation d'Android Studio s'ouvrira. Suivez les instructions à l'écran pour installer Android Studio sur votre ordinateur. Vous pouvez généralement accepter les paramètres par défaut, mais vous pouvez également personnaliser l'installation en fonction de vos besoins.
8. Installation du SDK Android : Pendant le processus d'installation, vous serez invité à choisir les composants à installer, y compris le SDK Android. Par défaut, Android Studio installera les composants nécessaires pour le développement d'applications Android. Vous pouvez également sélectionner des composants supplémentaires si vous le souhaitez.

9. Terminez l'installation : Une fois que vous avez sélectionné les composants, cliquez sur le bouton "Next" (Suivant) ou "Finish" (Terminer) pour terminer l'installation d'Android Studio.

Une fois l'installation terminée, vous pouvez lancer Android Studio à partir du menu de démarrage de votre système d'exploitation. Lors du premier démarrage, Android Studio peut télécharger et installer d'autres mises à jour ou composants nécessaires.

N'oubliez pas de consulter la documentation officielle d'Android Studio pour obtenir des instructions détaillées sur son utilisation et le développement d'applications Android.

## **1. Se familiariser avec l'IDE Android Studio**

Pour vous familiariser avec l'IDE Android Studio, voici quelques étapes et fonctionnalités essentielles à explorer :

1. Interface utilisateur : Lorsque vous ouvrez Android Studio, vous êtes accueilli par une interface utilisateur composée de différentes fenêtres et panneaux. Familiarisez-vous avec les éléments tels que l'éditeur de code, l'explorateur de fichiers, la fenêtre de prévisualisation XML, la console de messages, etc. Assurez-vous de comprendre comment les différents éléments sont organisés et comment les ouvrir, les fermer et les déplacer selon vos besoins.
2. Création de projets : Android Studio vous permet de créer de nouveaux projets d'application Android. Explorez les différentes options de création de projets, telles que les modèles d'applications vides, les modèles avec une activité par défaut, etc. Comprenez les paramètres disponibles lors de la création d'un projet, tels que le nom du projet, le package d'application, la version d'Android cible, etc.
3. Structure du projet : Une fois que vous avez créé un projet, familiarisez-vous avec la structure des répertoires et fichiers du projet. Android Studio suit une structure de projet standard avec des répertoires tels que "app" (contenant le code source de l'application), "res" (contenant les ressources comme les fichiers de mise en page et les images), "manifests" (contenant le fichier AndroidManifest.xml), etc.
4. Éditeur de code : L'éditeur de code d'Android Studio est l'endroit où vous écrivez votre code Java ou Kotlin. Explorez les fonctionnalités de l'éditeur, telles que la coloration syntaxique, l'autocomplétion, la navigation intelligente, la refactorisation du code, etc. Apprenez à

utiliser les raccourcis clavier courants pour accélérer votre productivité.

5. Mise en page XML : Pour concevoir l'interface utilisateur de votre application Android, vous utiliserez des fichiers XML de mise en page. Apprenez à utiliser l'éditeur de mise en page XML d'Android Studio pour créer et modifier des fichiers de mise en page. Expérimentez avec les différentes vues et attributs disponibles pour créer des interfaces utilisateur attrayantes.
6. Outils de débogage : Android Studio propose des outils de débogage puissants pour vous aider à identifier et corriger les erreurs dans votre application. Familiarisez-vous avec le débogueur, les points d'arrêt, l'exécution pas à pas, l'inspection des variables, la console de débogage, etc. Ces outils vous aideront à résoudre les problèmes de votre application plus efficacement.
7. Émulateur et appareils virtuels : Android Studio comprend un émulateur Android intégré qui vous permet de tester votre application sur différents appareils virtuels. Apprenez à créer et à gérer des appareils virtuels, à lancer votre application sur l'émulateur et à effectuer des tests.
8. Documentation et ressources : Android Studio dispose d'une documentation complète qui couvre tous les aspects du développement d'applications Android. Familiarisez-vous avec la documentation officielle d'Android Studio, qui contient des guides, des didacticiels et des exemples pour vous aider à tirer le meilleur parti de l'IDE.

N'oubliez pas que la meilleure façon de vous familiariser avec Android Studio est de pratiquer et d'expérimenter par vous-même. Commencez par créer de petits projets, suivez des tutoriels en ligne et explorez les différentes fonctionnalités d'Android Studio au fur et à mesure de votre progression dans l'apprentissage du développement d'applications Android.

## **1. Comprendre le cycle de développement d'une application**

Le cycle de développement d'une application se compose généralement des étapes suivantes :

1. Analyse des besoins : Dans cette phase, vous identifiez les besoins et les objectifs de votre application. Vous effectuez une analyse approfondie des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, en

tenant compte des utilisateurs cibles, des fonctionnalités nécessaires, de l'expérience utilisateur attendue, etc. Vous pouvez également créer des diagrammes de flux, des maquettes ou des prototypes pour visualiser et valider les idées.

2. Conception : Une fois les besoins identifiés, vous procédez à la conception de l'application. Cela inclut la conception de l'architecture logicielle, la création de diagrammes de classes, la conception de l'interface utilisateur, la définition des interactions et des flux de l'application, etc. Vous pouvez utiliser des outils de conception tels que des logiciels de création de maquettes ou des outils de conception d'interfaces utilisateur.
3. Développement : À cette étape, vous commencez à coder l'application en utilisant un langage de programmation approprié (Java, Kotlin pour Android, Swift, Objective-C pour iOS, etc.). Vous traduisez la conception en code fonctionnel en implémentant les fonctionnalités, les interfaces utilisateur, les connexions aux services externes, etc. Vous pouvez utiliser l'IDE approprié (comme Android Studio pour le développement Android) et d'autres outils de développement pour faciliter le processus.
4. Tests : Les tests sont essentiels pour garantir que votre application fonctionne correctement et répond aux exigences spécifiées. Vous pouvez effectuer différents types de tests, tels que les tests unitaires pour tester des composants individuels, les tests d'intégration pour vérifier l'interaction entre les différents modules, les tests de validation pour s'assurer que l'application fonctionne conformément aux spécifications, les tests de performance pour évaluer les performances de l'application, etc.
5. Déploiement : Une fois que votre application a passé les tests et que vous êtes satisfait de sa qualité, vous pouvez la préparer pour le déploiement. Pour les plateformes mobiles, cela peut impliquer la création d'un package d'application (APK pour Android, IPA pour iOS) et l'inclusion des ressources nécessaires. Vous pouvez également préparer les informations de publication, telles que les descriptions, les images d'aperçu, les mots-clés, etc.
6. Distribution : Dans cette phase, vous distribuez votre application aux utilisateurs. Pour les plateformes mobiles, vous pouvez publier votre application sur les boutiques d'applications officielles, telles que Google Play Store pour Android et App Store pour iOS. Cela peut

nécessiter de suivre des directives spécifiques, de remplir des formulaires, de payer des frais de publication, etc.

7. Maintenance et améliorations : Une fois que votre application est en ligne, vous devez continuer à la maintenir et à la mettre à jour. Cela peut impliquer la correction de bugs, l'ajout de nouvelles fonctionnalités, l'amélioration des performances, la prise en charge de nouvelles versions de systèmes d'exploitation, etc. Vous pouvez collecter les commentaires des utilisateurs et les analyser pour améliorer l'expérience utilisateur et répondre aux besoins en évolution.

Il est important de noter que le cycle de développement d'une application est itératif et peut varier en fonction des besoins et des méthodologies de développement utilisées. Des approches agiles telles que Scrum ou Kanban peuvent être adoptées pour gérer efficacement le cycle de développement et permettre des ajustements et des améliorations continus tout au long du processus.

## **1. Créer et exécuter une application Android**

Pour créer et exécuter une application Android, suivez les étapes suivantes :

1. Configuration de l'environnement de développement :
  - Téléchargez et installez Android Studio à partir du site officiel d'Android Studio.
  - Lancez Android Studio et suivez les instructions pour configurer l'installation, y compris l'installation du SDK Android.
2. Création d'un nouveau projet :
  - Dans Android Studio, sélectionnez "Start a new Android Studio project" (Commencer un nouveau projet Android Studio) ou cliquez sur "File" (Fichier) dans la barre de menu, puis sur "New" (Nouveau) et "New Project" (Nouveau projet).
  - Choisissez le type de projet, tel que "Phone and Tablet" (Téléphone et tablette) ou "TV" (TV), en fonction de la plateforme cible de votre application.
  - Configurez les paramètres du projet, tels que le nom de l'application, le package d'application, la version d'Android cible, etc. Cliquez sur "Finish" (Terminer) pour créer le projet.
3. Conception de l'interface utilisateur :
  - Android Studio ouvrira automatiquement l'éditeur de mise en page XML et l'aperçu de l'interface utilisateur.

- Utilisez l'éditeur de mise en page XML pour créer la structure de votre interface utilisateur en utilisant les vues (views) et les conteneurs disponibles.
- Personnalisez les propriétés des vues, telles que les attributs de mise en page, les couleurs, les polices, etc.
- Utilisez l'aperçu de l'interface utilisateur pour visualiser les modifications en temps réel.

#### 4. Programmation des fonctionnalités :

- Ouvrez le fichier d'activité principale (MainActivity.java ou Kotlin) associé à votre projet.
- Ajoutez du code pour implémenter les fonctionnalités souhaitées, telles que la gestion des événements, les appels aux API, le traitement des données, etc.
- Utilisez les bibliothèques et les API appropriées pour faciliter le développement.

#### 5. Test de l'application :

- Vous pouvez tester votre application en utilisant l'émulateur Android intégré à Android Studio ou en connectant un appareil Android réel à votre ordinateur.
- Sélectionnez l'appareil cible dans la liste des appareils disponibles dans Android Studio.
- Cliquez sur le bouton "Run" (Exécuter) dans la barre d'outils ou utilisez le raccourci clavier approprié pour lancer l'application sur l'appareil sélectionné.

#### 6. Débogage et correction des erreurs :

- Si des erreurs se produisent lors de l'exécution de l'application, utilisez les outils de débogage d'Android Studio pour identifier et résoudre les problèmes.
- Utilisez les points d'arrêt, l'exécution pas à pas, l'inspection des variables, les journaux de débogage, etc., pour comprendre le comportement de l'application et corriger les erreurs.

#### 7. Publication de l'application :

- Une fois que votre application est prête, vous pouvez la publier sur le Google Play Store (pour Android) en suivant les directives de publication officielles.
- Préparez les informations requises, telles que les captures d'écran, les descriptions, les icônes, les informations de contact, etc.

- Générez un fichier APK en utilisant Android Studio et soumettez-le via le Google Play Console pour examen et distribution.

Il est important de noter que les étapes ci-dessus sont une vue d'ensemble simplifiée du processus de création et d'exécution d'une application Android. Le développement d'applications Android peut impliquer des tâches plus complexes et spécifiques en fonction des besoins et des fonctionnalités de votre application. La documentation officielle d'Android Studio et les ressources de développement d'Android sont d'excellentes sources pour obtenir des informations détaillées et des exemples spécifiques au développement d'applications Android.