

---

# Fondamentaux d'Android

## 1. Android Studio et Hello World

Hatem Aziza - September 2024



### Introduction

Dans cette atelier, vous apprendrez à installer Android Studio, l'environnement de développement Android. Vous créez et exécutez également votre première application Android, Hello World, sur un émulateur et sur un appareil physique.

### Ce que vous devriez déjà savoir

Tu devrais être capable de:

- Comprendre le processus général de développement logiciel pour les applications orientées objet à l'aide d'un IDE (environnement de développement intégré) tel qu'Android Studio.
- Expérience en programmation orientée objet, dont une partie axée sur le langage de programmation Java. (Ces travaux pratiques n'expliqueront pas la programmation orientée objet ni le langage Java.)

### Ce que vous apprendrez

- Comment installer et utiliser l'IDE Android Studio.
- Comment utiliser le processus de développement pour créer des applications Android.
- Comment créer un projet Android à partir d'un modèle.

### Ce que tu feras

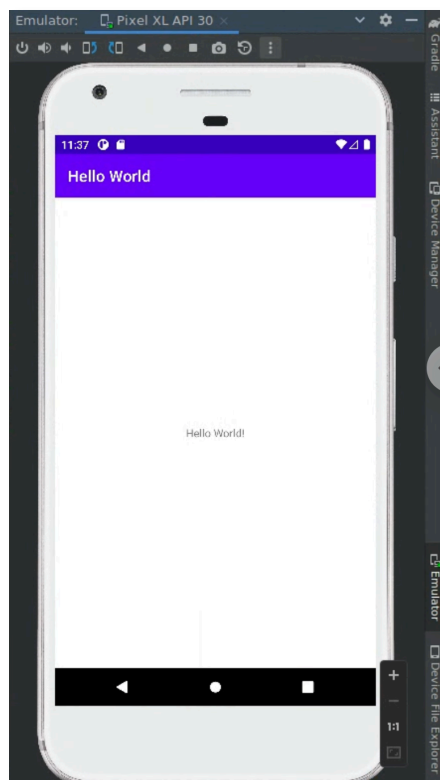
- Installez l'environnement de développement Android Studio.
- Créez un émulateur (appareil virtuel) pour exécuter votre application sur votre ordinateur.
- Créez et exécutez l'application Hello World sur les appareils virtuels et physiques.
- Explorez la disposition du projet.
- Explorez le fichier AndroidManifest.xml.

---

## Présentation de l'application

Après avoir installé Android Studio avec succès, vous créez, à partir d'un modèle, un nouveau projet pour l'application Hello World. Cette application simple affiche la chaîne « Hello World » sur l'écran de l'appareil virtuel ou physique Android.

Voici à quoi ressemblera l'application terminée :



## Tâche 1 : Installer Android Studio

Android Studio fournit un environnement de développement intégré (IDE) complet comprenant un éditeur de code avancé et un ensemble de modèles d'application. De plus, il contient des outils de développement, de débogage, de test et de performances qui rendent le développement d'applications plus rapide et plus facile. Vous pouvez tester vos applications avec une large gamme d'émulateurs préconfigurés ou sur votre propre appareil mobile, créer des applications de production et publier sur le Google Play Store.

Android Studio est disponible pour les ordinateurs exécutant Windows ou Linux et pour les Mac exécutant macOS. Le dernier OpenJDK (Java Development Kit) est fourni avec Android Studio.

---

Pour être opérationnel avec Android Studio, vérifiez d'abord la configuration système requise pour vous assurer que votre système y répond. L'installation est similaire pour toutes les plateformes. Toutes les différences sont notées ci-dessous.

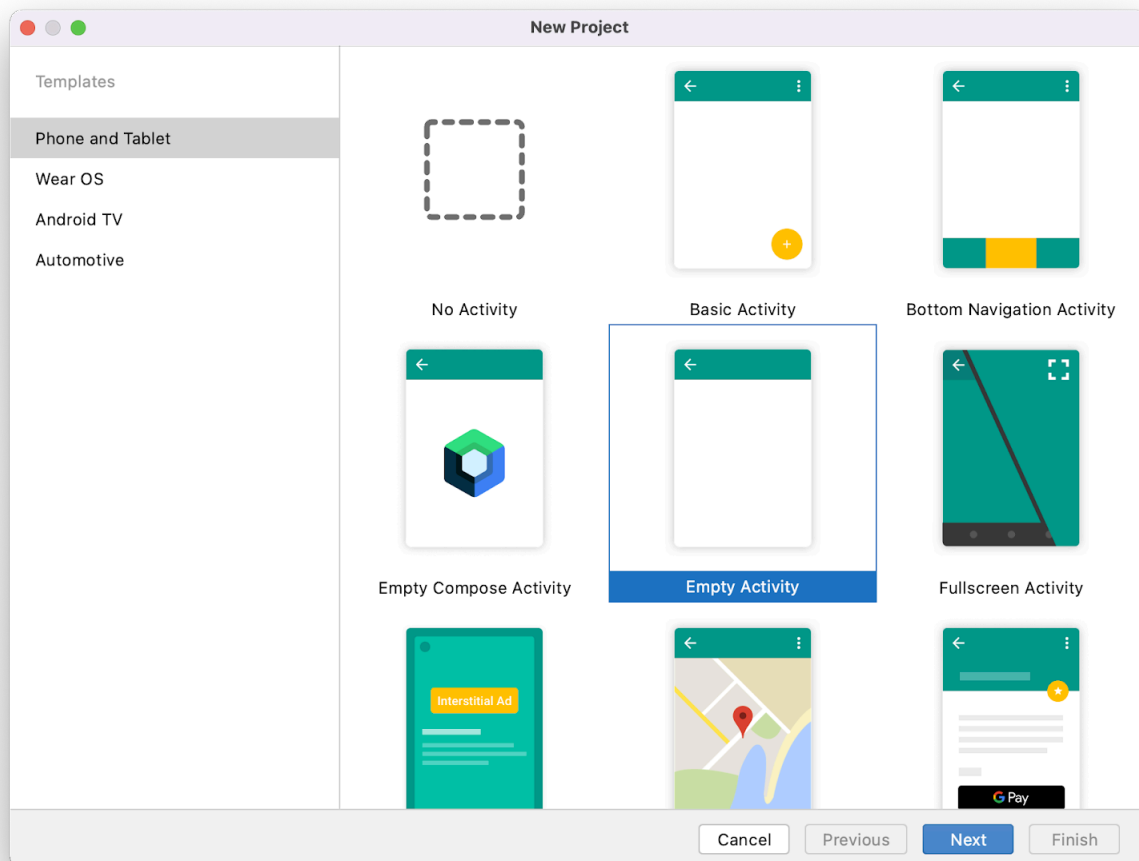
1. Accédez au site des développeurs Android et suivez les instructions pour télécharger et installer Android Studio .
2. Acceptez les configurations par défaut pour toutes les étapes et assurez-vous que tous les composants sont sélectionnés pour l'installation.
3. Une fois l'installation terminée, l'assistant d'installation téléchargera et installera certains composants supplémentaires, notamment le SDK Android. Soyez patient, cela peut prendre un certain temps en fonction de votre vitesse Internet et certaines étapes peuvent sembler redondantes.
4. Une fois le téléchargement terminé, Android Studio démarre et vous êtes prêt à créer votre premier projet.

## Tâche 2 : Créer l'application Hello World

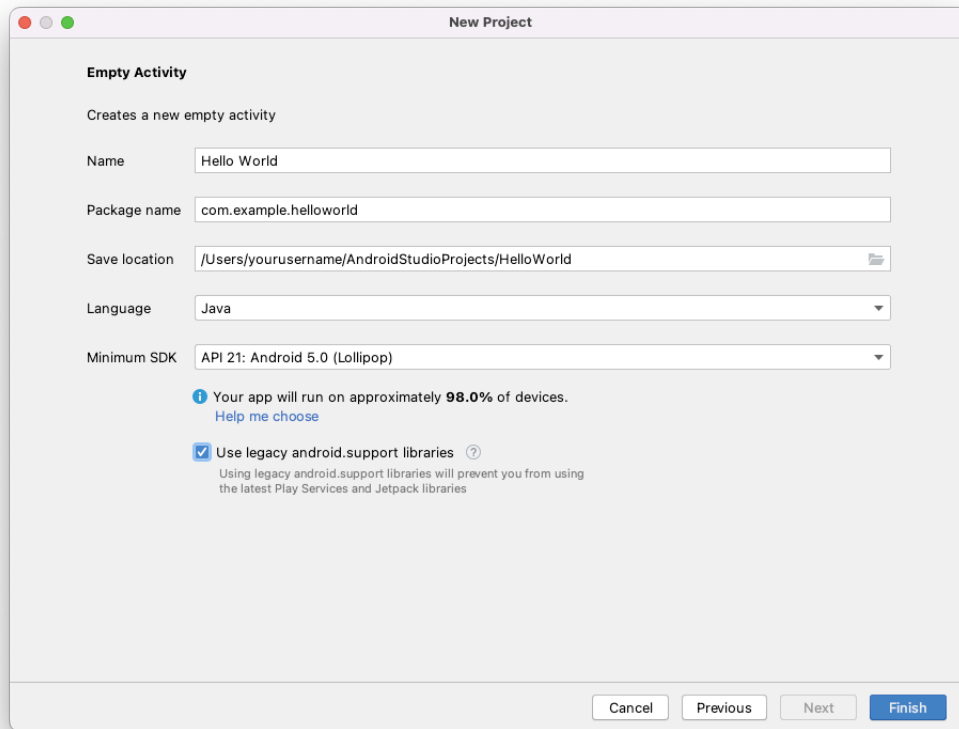
Dans cette tâche, vous allez créer une application qui affiche « Hello World » pour vérifier qu'Android Studio est correctement installé et apprendre les bases du développement avec Android Studio.

### Créez le projet d'application

1. Ouvrez Android Studio s'il n'est pas déjà ouvert.
2. Dans la fenêtre principale Bienvenue dans Android Studio , cliquez sur Nouveau projet .
3. La fenêtre Nouveau projet apparaît, vous invitant à choisir une activité. Une activité est une chose unique et ciblée que l'utilisateur peut faire. C'est un élément crucial de toute application Android. Une activité est généralement associée à une mise en page qui définit la façon dont les éléments de l'interface utilisateur apparaissent sur un écran. Android Studio fournit des modèles d'activité pour vous aider à démarrer. Pour le projet Hello World, choisissez Activité vide comme indiqué ci-dessous, puis cliquez sur Suivant .

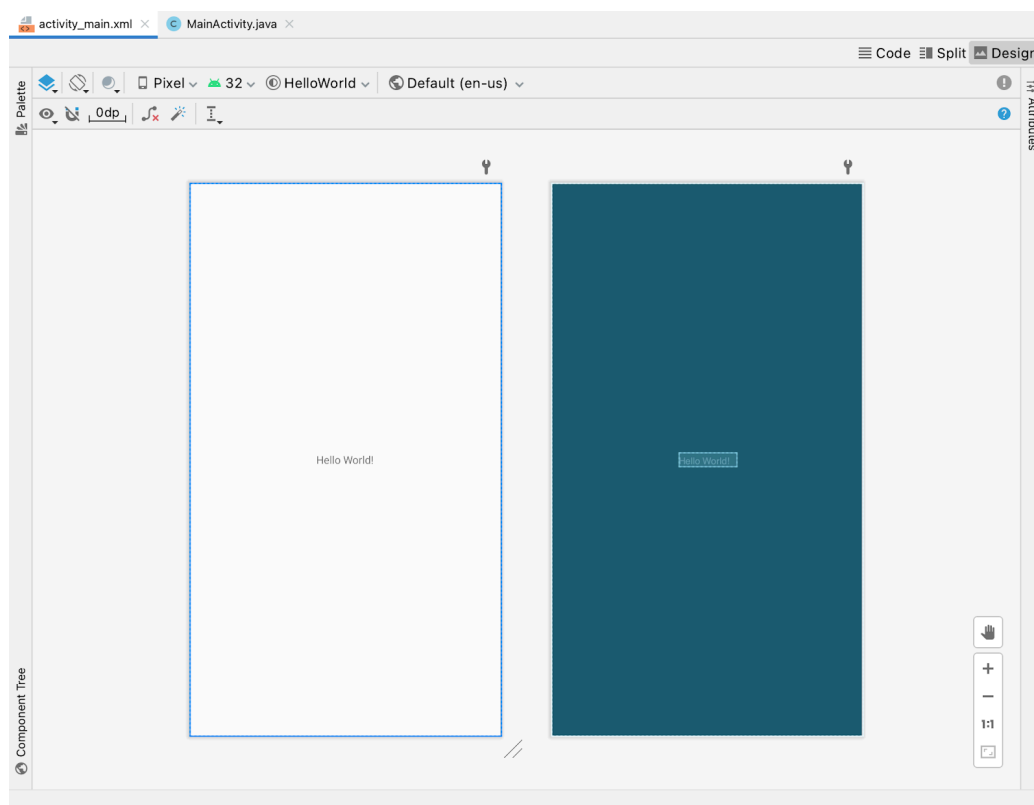


4. Dans la fenêtre suivante, saisissez **Hello World** pour le nom .
5. Acceptez la valeur par défaut **com.example.helloworld** pour le Nom du package ou créez un nom de package unique. Si vous ne prévoyez pas de publier votre application, vous pouvez accepter la valeur par défaut. Sachez que changer ultérieurement le nom du package de votre application représente un travail supplémentaire.
6. Vérifiez que l'emplacement d'enregistrement par défaut correspond à l'endroit où vous souhaitez stocker votre application Hello World et d'autres projets Android Studio, ou remplacez-le par votre répertoire préféré.
7. Assurez-vous que le langage sélectionné est **Java**
8. Assurez-vous que l'API 21 : Android 5.0 (Lollipop) est définie comme SDK minimum
9. Cochez l'option Utiliser les anciennes bibliothèques Android.support
10. Cliquez sur Terminer .

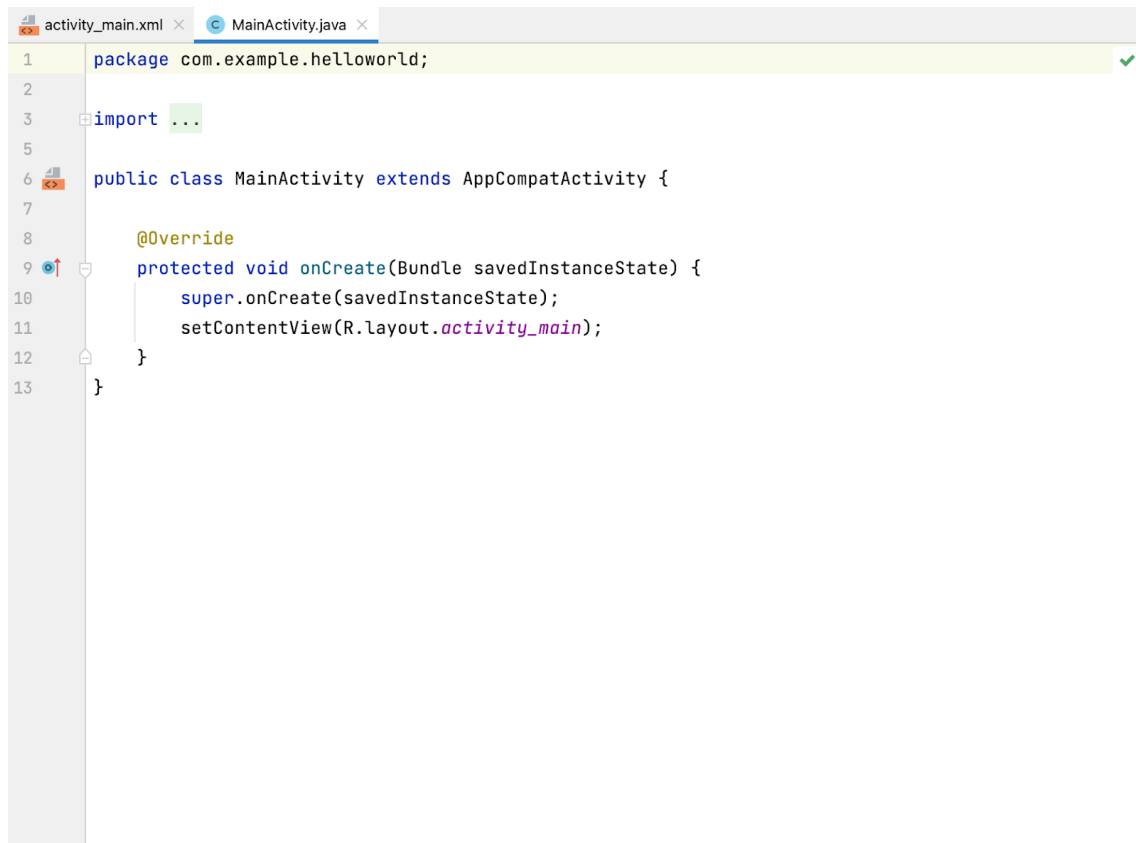


L'éditeur Android Studio apparaît. Suivez ces étapes:

1. Cliquez sur l'onglet **Activity\_main.xml** pour voir l'éditeur de mise en page.
2. Cliquez sur l'onglet **Conception (Design)** de l'éditeur de mise en page, s'il n'est pas déjà sélectionné, pour afficher un rendu graphique de la mise en page, comme indiqué ci-dessous.



3. Cliquez sur l'onglet **MainActivity.java** pour voir l'éditeur de code comme indiqué ci-dessous.



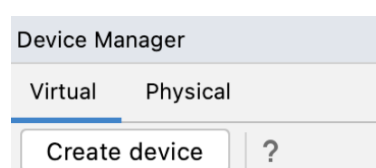
```
1 package com.example.helloworld;
2
3 import ...
4
5
6 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
7
8     @Override
9     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
10         super.onCreate(savedInstanceState);
11         setContentView(R.layout.activity_main);
12     }
13 }
```

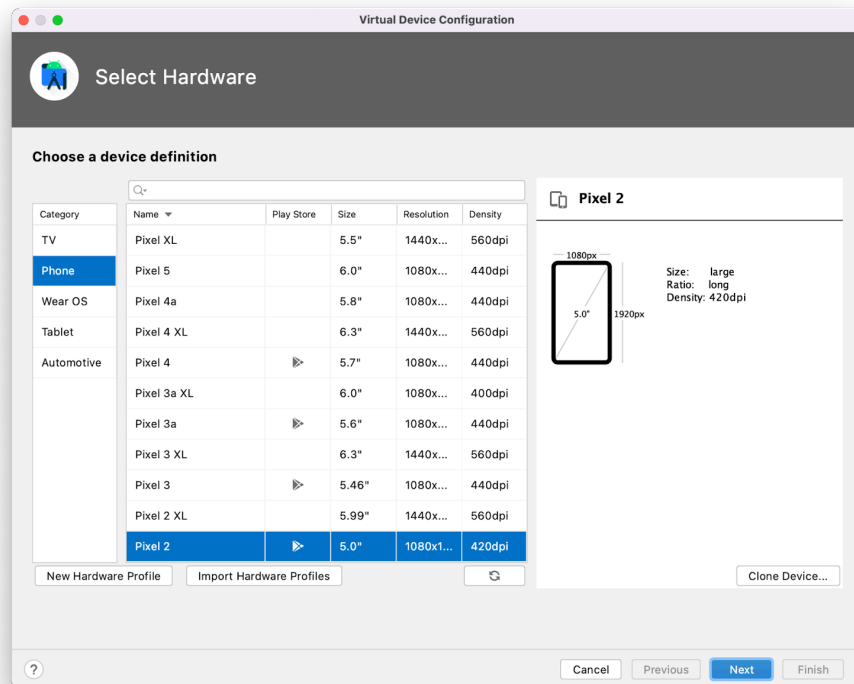
## Tâche 3 : Utiliser un périphérique virtuel (émulateur)

### Créez un appareil virtuel Android (AVD)

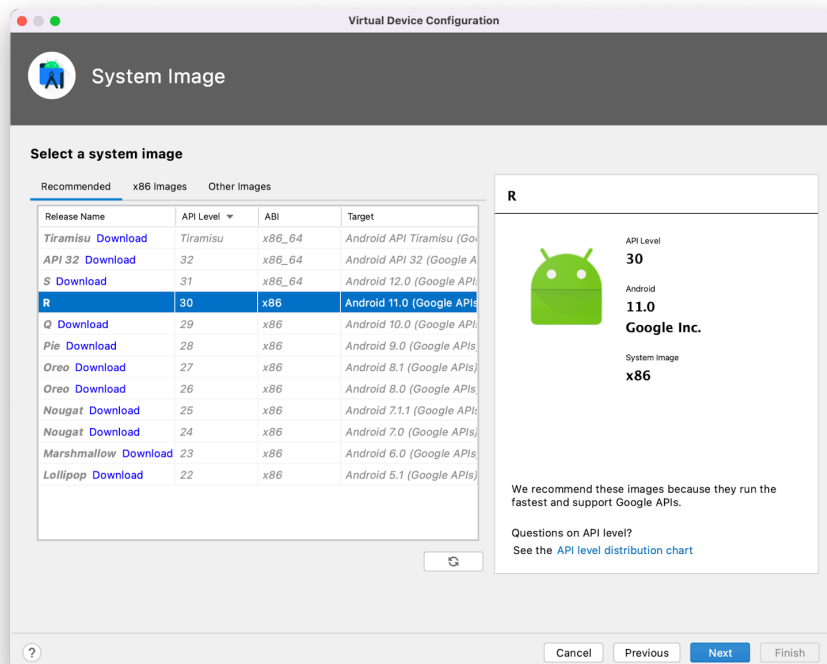
Afin d'exécuter un émulateur sur votre ordinateur, vous devez créer une configuration décrivant le périphérique virtuel.

1. Dans Android Studio, sélectionnez **Outils > Gestionnaire de périphériques** ou cliquez sur l'icône du Gestionnaire de périphériques dans la barre d'outils. Le volet Gestionnaire de périphériques apparaît. Si vous avez déjà créé des périphériques virtuels, le volet les affiche (comme le montre la figure ci-dessous) ; sinon vous voyez une liste vide.
2. Cliquez sur le bouton **Créer un appareil**. La fenêtre Sélectionner le matériel apparaît et affiche une liste de périphériques matériels préconfigurés. Pour chaque appareil, le tableau fournit une colonne pour sa taille d'affichage diagonale ( Taille ), la résolution d'écran en pixels ( Résolution ) et la densité de pixels ( Densité ).





3. Choisissez un appareil tel que le Pixel 5 , puis cliquez sur Suivant . L' écran Image système apparaîtra.
4. Cliquez sur l' onglet **Recommandé** s'il n'est pas déjà sélectionné et choisissez la version du système Android à exécuter sur le périphérique virtuel (tel que R ).



5. Après avoir choisi une image système, cliquez sur Suivant . La fenêtre Appareil virtuel Android (AVD) apparaît. Vous pouvez également modifier le nom de l'AVD. Vérifiez votre configuration et cliquez sur Terminer .

---

## Exécutez l'application sur l'appareil virtuel

Dans cette tâche, vous allez enfin exécuter votre application Hello World.

1. Dans Android Studio, choisissez **Exécuter** > **Sélectionner un appareil** ou cliquez sur la liste déroulante des appareils à côté de l'icône **Exécuter** dans la barre d'outils et sélectionnez l'appareil virtuel que vous venez de créer.
2. Choisissez **Exécuter** > **Exécuter l'application** ou cliquez sur l'icône **Exécuter** dans la barre d'outils.

