

# Introduction

ENSG, Cours d'applications mobiles



# Plateforme et Architecture : Android et iOS

- Android :
  - Première version en 2008
  - Version 14 en 2024
- iOS :
  - Première version en 2007
  - Version 17 en 2023
- A l'origine pour les téléphones puis hégémonie sur les produits mobiles (tablettes, montres, voiture, ...)



android

# Applications

- A destination d'appareils mobiles
- Distribuée sur une plateforme de téléchargement (App Store, Google Play)
- Fonctionnalités enrichies via à l'API système
  - positionnement utilisateur
  - partage de données (Contacts, ...)
  - gestion des notifications
  - gestion des capteurs

ios

# Différents types d'applications

- Applications natives
  - Exécutable spécifique
  - Java ou Kotlin / Swift
  - ++ : performance
- Applications hybrides
  - Site web dans un conteneur spécifique
  - Framework (Flutter, React Native, ...)
  - ++ : accès aux API systèmes, Multi OS
- Progressive web app
  - Site web
  - ++ : Multi OS et multi plateformes



PWA

# Développement natif pour Android

- Langage : **Java** ou Kotlin
- Environnement de dev : Android Studio
- API systèmes :
  - Géolocalisation, géocodage
  - Prise de photo
  - Capteurs



ANDROID



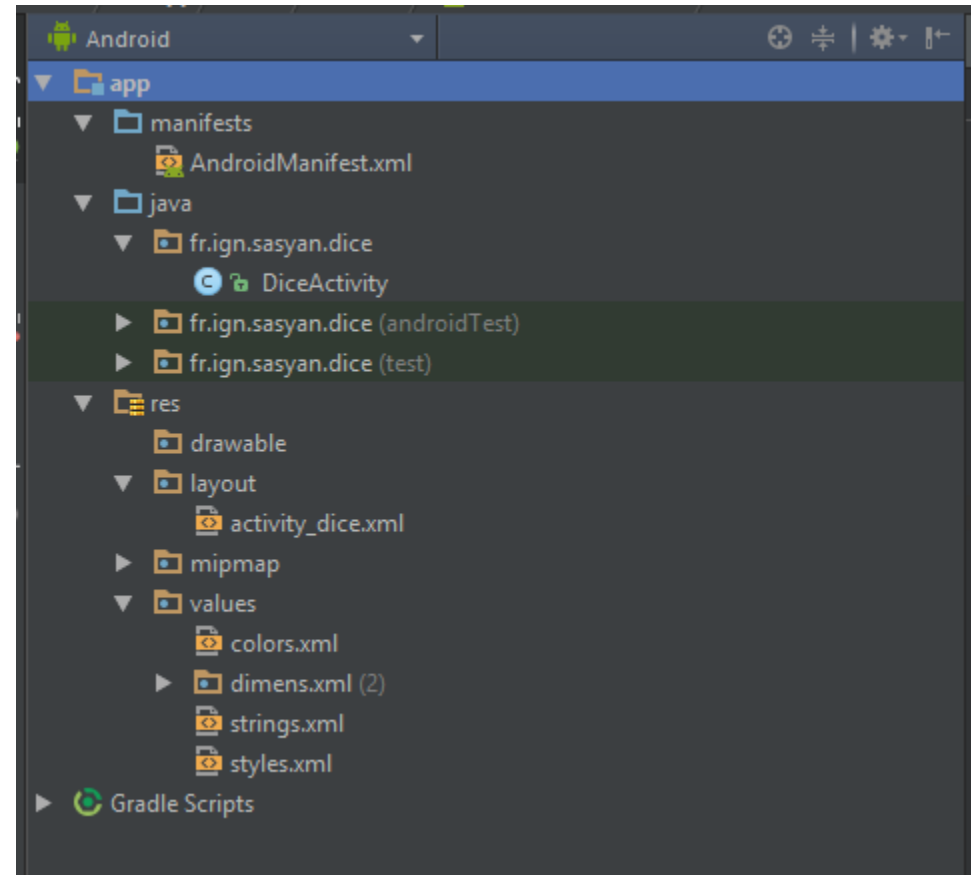
# Environnement de développement

- Android Studio :
  - Android SDK Manager
  - Android AVD : Android Virtual Device
  - Android ADB : Android Debug Bridge
  - Logcat : gestion des logs
  - Gradle : gestion de dépendance



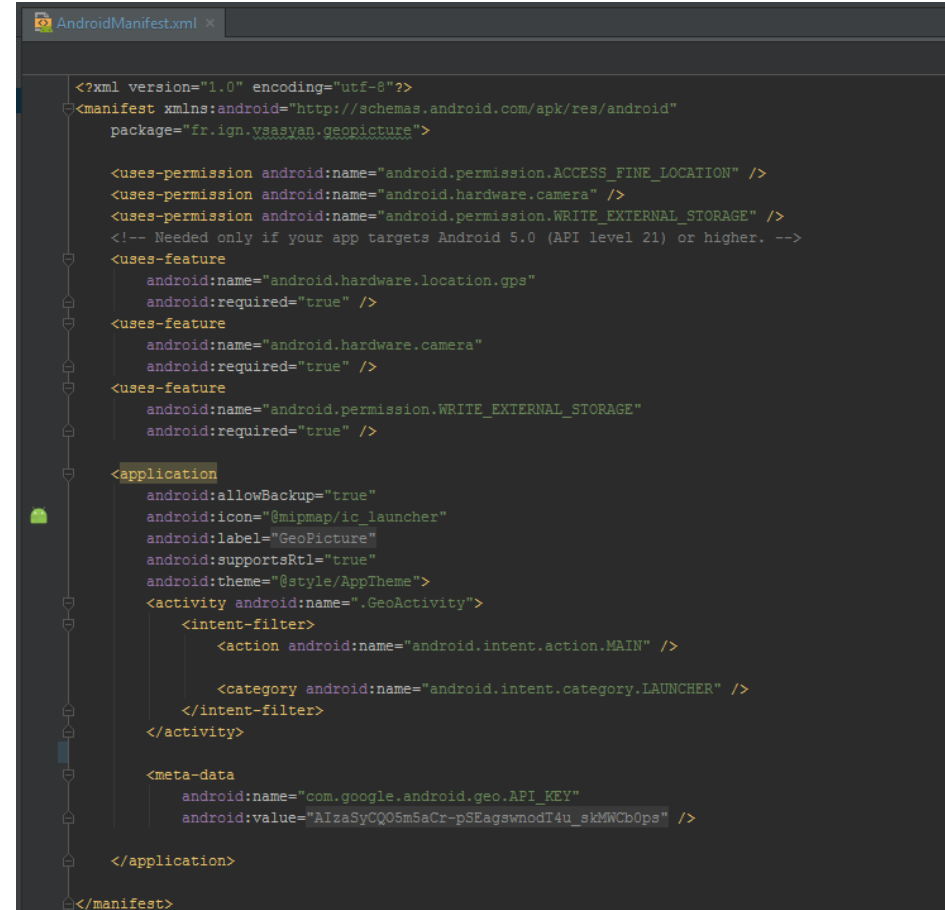
# Organisation du code source

- Structure d'un projet :
  - AndroidManifest
  - Code Java : dossier « java »
  - Ressources : dossier « res »



# Fichier AndroidManifest

- Informations de l'application
  - Nom et icône
  - Permissions
  - Compatibilité (API)
  - Liste des activités



```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="fr.ign.vsasvan.geopicture">

    <uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
    <uses-permission android:name="android.hardware.camera" />
    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
    <!-- Needed only if your app targets Android 5.0 (API level 21) or higher. -->
    <uses-feature
        android:name="android.hardware.location.gps"
        android:required="true" />
    <uses-feature
        android:name="android.hardware.camera"
        android:required="true" />
    <uses-feature
        android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"
        android:required="true" />

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="GeoPicture"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity android:name=".GeoActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

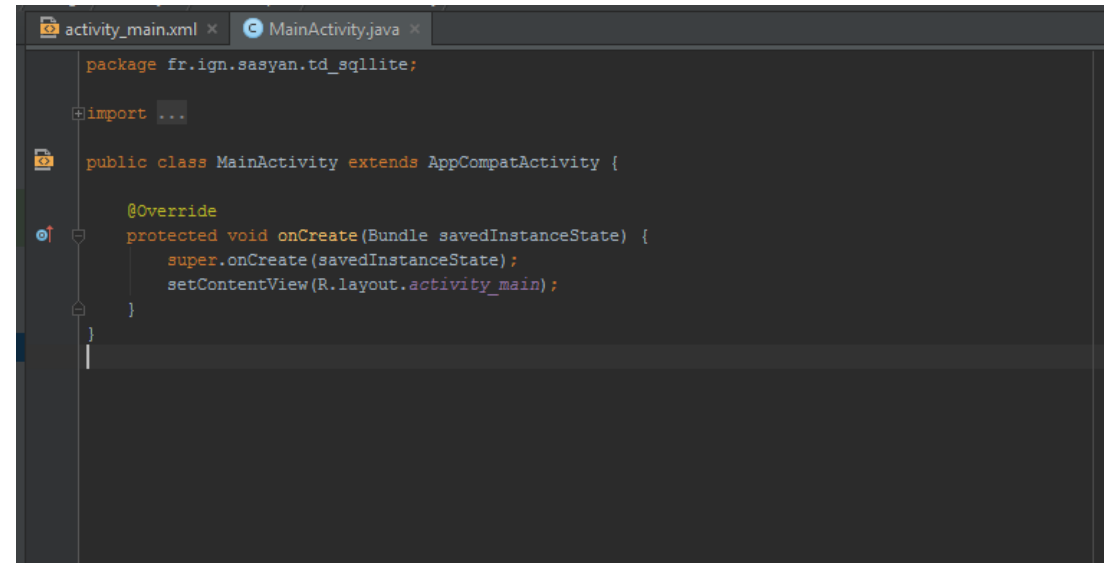
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>

        <meta-data
            android:name="com.google.android.geo.API_KEY"
            android:value="AIzaSyCQ05m5aCr-pSEagwnodT4u_skMwCb0ps" />
    </application>
</manifest>
```



# Dossier « java »

- Les classes java
  - Activités : contrôleurs associés aux vues
  - Services : classes spécialisées permettant de gérer les données
  - ...



```
activity_main.xml x MainActivity.java x
package fr.ign.sasyan.td_sqlite;

import ...

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }
}
```

# Compilation du projet

- Pré-compilation en bytecode (fichiers .class binaire)
- Compilation spécifique pour Dalvik (fichier DEX)
- Regroupement dans un fichier .apk signé
- Dalvik est une Java Virtual Machine (JVM) optimisée pour les téléphones et les tablettes

