

Présentation d'Android

ENSG, Cours d'introduction à Android



Plateforme et Architecture

- Développé à partir de 2005
- Version 10 en 2019
- Smartphone puis TV, voiture, ...
- Utilisation particulière : tactile, léger, ...



android

Différents types d'applications

- Applications natives
 - Java ou Kotlin
 - Hors-ligne
- Applications web « Progressive web app »
 - Site optimisé
 - Gestion des données hors-ligne
 - Multi OS et multi plateformes

PWA

Applications natives

- Java, langage multiplateforme
- Smartphone => utilisation particulière
- A chaque version d'Android est associée une API
 - gestion des vues
 - partage de données (Contacts, ...)
 - notifications
 - gestion des capteurs



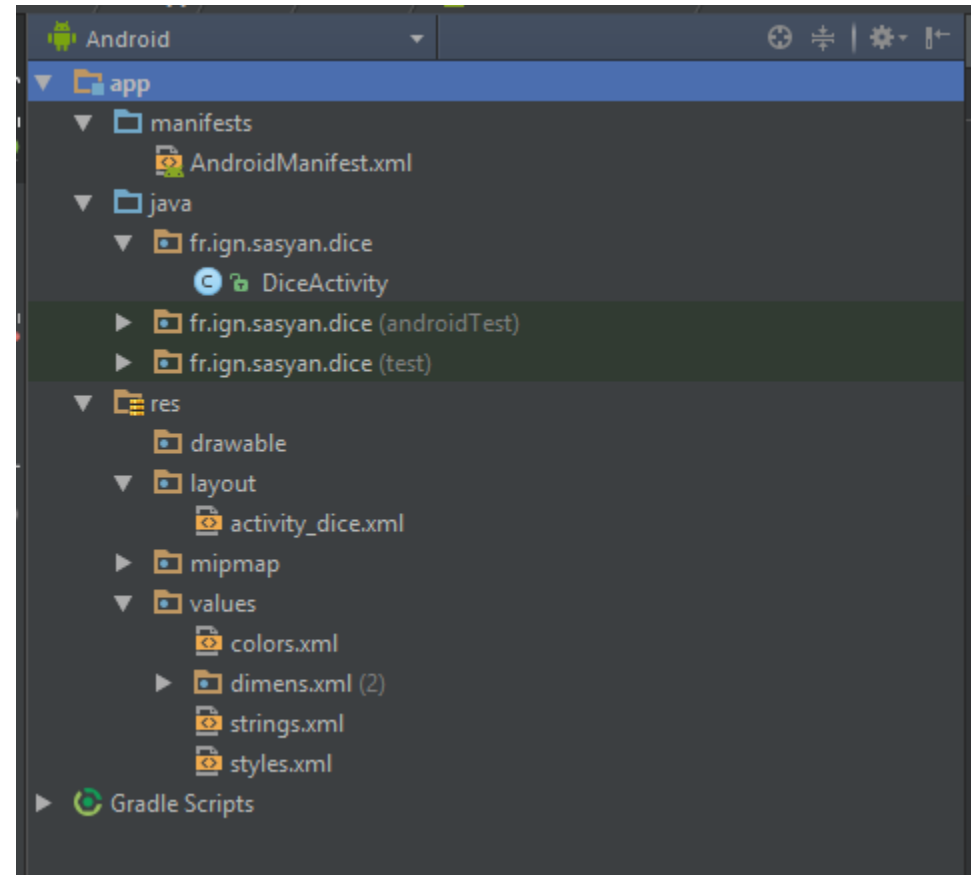
Environnement de développement

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



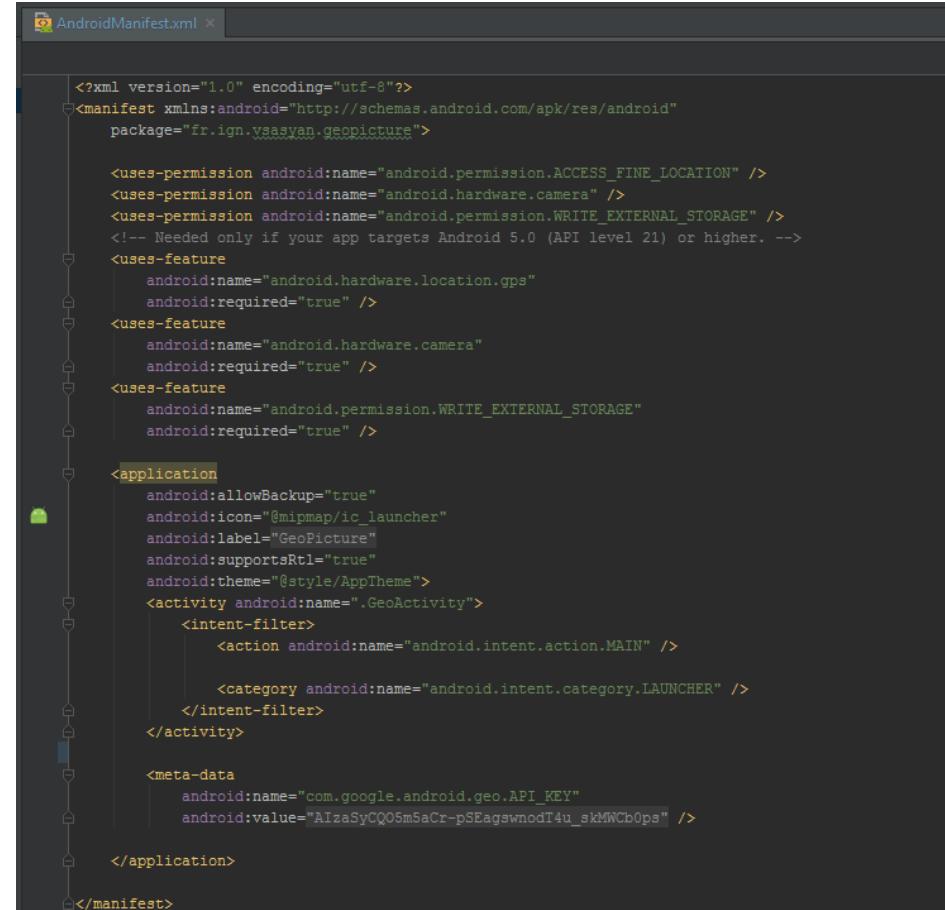
Organisation du code source

- 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

A screenshot of an AndroidManifest.xml file in a code editor. The file is titled "AndroidManifest.xml" in the tab. The code is written in XML and defines the application's manifest. It includes permissions for ACCESS_FINE_LOCATION, CAMERA, and WRITE_EXTERNAL_STORAGE. It also defines features for GPS, CAMERA, and WRITE_EXTERNAL_STORAGE. The application section includes attributes for allowBackup, icon, label, supportsRtl, and theme. It also defines an activity named GeoActivity with an intent filter for the MAIN action and LAUNCHER category. Finally, it includes meta-data for the API key.

```
<?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" />

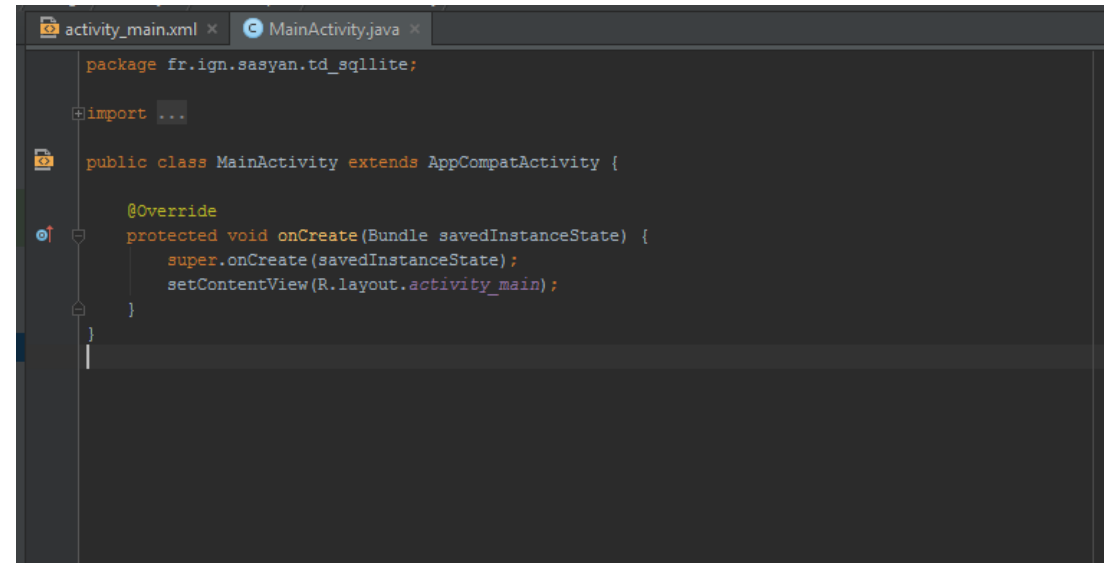
    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="GeoPicture"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity android:name=".GeoActivity">
            <intent-filter>
                <action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

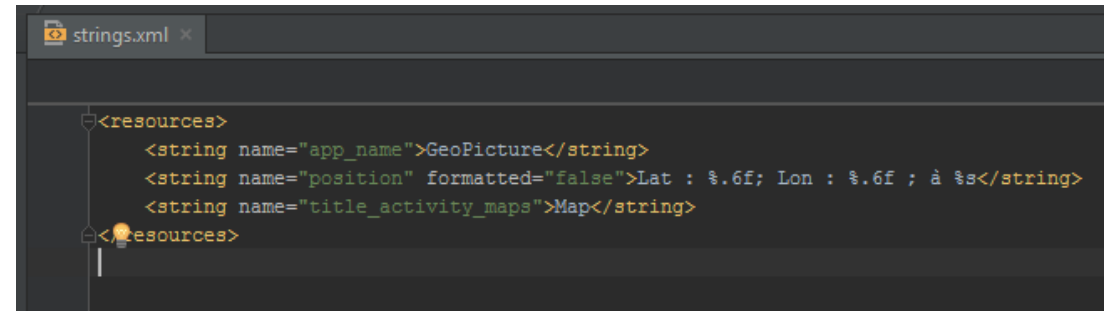
import ...

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

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


Dossier « res » (resources)

- Données utilisées
 - drawable : images
 - layout : les vues en XML
 - menu : les menus en XML
 - values : les constantes
régionalisées (string, couleur, ...)



```
<resources>
  <string name="app_name">GeoPicture</string>
  <string name="position" formatted="false">Lat : %.6f; Lon : %.6f ; à %s</string>
  <string name="title_activity_maps">Map</string>
</resources>
```