**Défintions :**

**Android**

Android est un système d'exploitation open source basé sur Linux, développé par Google, principalement utilisé pour les smartphones et tablettes. Il prend en charge les applications écrites en Java, Kotlin, ou via des frameworks multiplateformes comme Flutter.

**Définition de SDK (Software Development Kit)**

Un **SDK** est un ensemble d’outils, de bibliothèques, de documentation, et d’exemples de code fourni par une plateforme pour aider les développeurs à créer des applications spécifiques à cette plateforme.

En d'autres termes, c'est une boîte à outils complète qui permet de développer, tester, et déployer des applications.

**Dans le contexte d’Android :**

Le **SDK Android** comprend :

1. **Bibliothèques** : Des classes et fonctions pour interagir avec les composants Android (comme l’interface utilisateur, la gestion des capteurs, etc.).
2. **Outils de développement** : Inclut un compilateur pour transformer le code en applications exécutables.
3. **AVD (Android Virtual Device)** : Un émulateur pour tester les applications sur des appareils simulés.
4. **ADB (Android Debug Bridge)** : Un outil pour interagir avec les appareils Android physiques ou virtuels pour déboguer ou déployer des applications.

Un SDK est essentiel pour tout développeur souhaitant créer des applications pour une plateforme donnée, car il fournit les fondations et les outils nécessaires pour cela.

**AVD (Android Virtual Device)**

Un **AVD** est un émulateur qui permet de simuler un appareil Android sur un ordinateur pour tester et déboguer des applications sans avoir besoin d'un appareil physique. Il permet de simuler différents modèles de smartphones, tablettes et autres appareils Android.

(C’est une machine virtuelle comme celles de VirtualBox et VMware, mais basée sur QEMU.

QEMU est en licence GPL, il permet d’émuler toutes sortes de CPU dont des ARM7, ceux qui font

tourner la plupart des tablettes Android.)

**Émulateur**

Un **émulateur** est un logiciel qui imite le comportement d'un appareil ou d'un système sur un autre. Dans le contexte du développement Android, un émulateur (comme l'**AVD**) permet de simuler des appareils Android sur un ordinateur pour tester des applications sans avoir besoin de matériel réel. Cela permet aux développeurs de vérifier le fonctionnement de leurs applications sur différents types d'appareils et versions d'Android.

**Genymotion** est un émulateur Android tiers ; développé par **Genymobile,** qui permet de tester des applications Android sur des appareils virtuels avec différentes configurations. Il est plus rapide que l'émulateur officiel d'Android Studio (AVD) et offre des fonctionnalités avancées comme la simulation de capteurs (GPS, caméra). Genymotion peut être utilisé en complément d'Android Studio et dispose également d'une version cloud pour tester les applications à distance.

**Android Studio** est l'environnement de développement intégré (IDE) officiel pour développer des applications Android, basé sur IntelliJ IDEA. Il permet d'écrire du code, de concevoir des interfaces, de tester des applications sur des émulateurs et de les déployer sur des appareils. Il prend en charge Java, Kotlin et offre des outils pour le débogage et l'optimisation des performances.

**Exercice Tswaer Android :**

**Activity\_main.xml**

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<LinearLayout xmlns:android="<http://schemas.android.com/apk/res/android>"  
 xmlns:app="<http://schemas.android.com/apk/res-auto>"  
 xmlns:tools="<http://schemas.android.com/tools>"  
 android:id="@+id/main"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:orientation="vertical"  
 tools:context=".MainActivity3">  
  
 <ImageView  
 android:id="@+id/imageView"  
 android:layout\_width="150dp"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginLeft="120dp"  
 android:background="@drawable/im2" />  
  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="horizontal">  
  
 <ImageView  
 android:id="@+id/imageView2"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginLeft="60dp"  
 android:background="@drawable/im3" />  
  
 <ImageView  
 android:id="@+id/imageView3"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
   
 android:background="@drawable/im9" />  
  
 <ImageView  
 android:id="@+id/imageView4"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
   
 android:background="@drawable/im4" />  
  
   
 </LinearLayout>  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="horizontal">  
  
 <ImageView  
 android:id="@+id/imageView5"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_marginLeft="135dp"  
 android:background="@drawable/im5" />  
  
 <ImageView  
 android:id="@+id/imageView6"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
   
 android:background="@drawable/im6" />  
  
   
 </LinearLayout>  
 <ImageView  
 android:id="@+id/imageView7"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
   
 android:background="@drawable/im7" />  
</LinearLayout>

A green logo with text

Description automatically generated

**MainAcitivity.java**

package com.example.myapplication;  
  
import android.os.Bundle;  
import android.view.View;  
import android.widget.Button;  
import android.widget.Toast;  
  
import androidx.activity.EdgeToEdge;  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
import androidx.core.graphics.Insets;  
import androidx.core.view.ViewCompat;  
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;  
  
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
  
 @Override  
 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 super.onCreate(savedInstanceState);  
 EdgeToEdge.*enable*(this);  
 setContentView(R.layout.*activity\_main*);  
 ViewCompat.*setOnApplyWindowInsetsListener*(findViewById(R.id.*main*), (v, insets) -> {  
 Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.*systemBars*());  
 v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);  
 return insets;  
 });  
 Button message= (Button) findViewById(R.id.*btnOK*);  
 message.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
 @Override  
 public void onClick(View v) {  
 Toast.*makeText*(MainActivity.this,"Bienvenue",Toast.*LENGTH\_LONG*).show();  
  
 }  
 });  
 }  
}

**Exercice Inscrption:**  A screenshot of a phone

Description automatically generated

Les **label inscription**  TextView.

Les **champs de texte** ( nom , prenom ... ) sont des plain texte dans la palette et EditText dans xml .

Les **listes déroulantes** sont des Spinner.

Les **boutons radio** sont contenus dans un RadioGroup.

Le **bouton "Valider"** est un Button.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

<LinearLayout xmlns:android="<http://schemas.android.com/apk/res/android>"  
 xmlns:app="<http://schemas.android.com/apk/res-auto>"  
 xmlns:tools="<http://schemas.android.com/tools>"  
 android:id="@+id/main"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"   
 **android:orientation="vertical"**

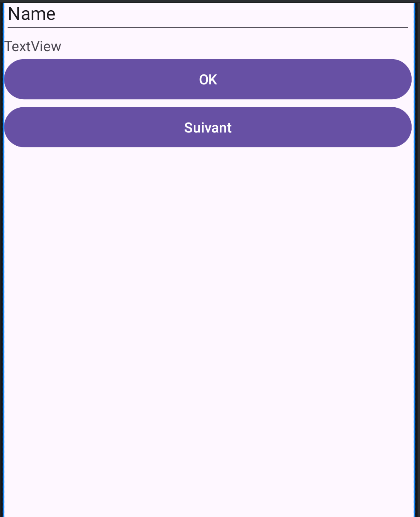
ici conteneur principal les 2 match\_parent signifie que l'élément va occuper **toute la largeur** et **toute la hauteur** disponible dans l'écran ou le parent.

tools:context=".MainActivity">  
  
 <TextView  
 android:id="@+id/textView"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"

**match\_parent pour la largeur signifie que chaque élément va prendre toute la largeur disponible du parent (le LinearLayout).**

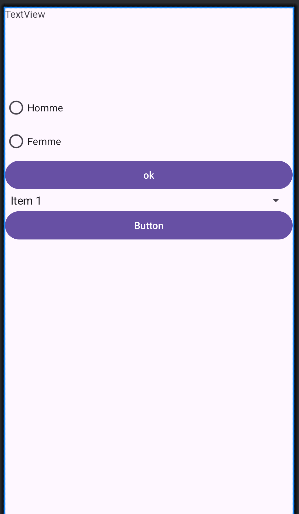
**wrap\_content pour la hauteur signifie que chaque élément va s'adapter uniquement à la taille du contenu qu'il contient (par exemple, la hauteur d'un texte ou d'un champ de saisie).**  
 android:text="Inscription"   
 android:background="@color/Red"  
 android:textSize="25dp"  
 android:layout\_marginTop="100dp"  
 android:layout\_marginLeft="100dp"/>  
  
 <EditText  
 android:id="@+id/editTextText"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:ems="10"  
 android:inputType="text"  
 android:hint="Nom" />  
  
 <EditText  
 android:id="@+id/editTextText2"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:ems="10"  
 android:inputType="text"  
 android:hint="Prenon" />  
  
 <EditText  
 android:id="@+id/editTextText3"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:ems="10"  
 android:inputType="text"  
 android:hint="Email"/>  
  
 <EditText  
 android:id="@+id/editTextText4"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:ems="10"  
 android:inputType="text"  
 android:hint="Login" />  
  
 <EditText  
 android:id="@+id/editTextText5"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:ems="10"  
 android:inputType="text"  
 android:hint="Mot de passe" />  
  
  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="horizontal">  
   
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="vertical">  
 <TextView  
 android:id="@+id/textView3"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Pays:" />  
  
   
 <Spinner  
 android:id="@+id/spinner"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content" />  
 </LinearLayout>  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="vertical">  
 <TextView  
 android:id="@+id/textView4"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Ville:" />  
  
 <Spinner  
 android:id="@+id/spinner2"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content" />  
 </LinearLayout>  
 </LinearLayout>  
   
 <TextView  
 android:id="@+id/textView2"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Sexe" />  
  
 <RadioGroup  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content" >  
  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:orientation="horizontal">  
  
 <RadioButton  
 android:id="@+id/radioButton3"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:text="Femme" />  
  
   
 <RadioButton  
 android:id="@+id/radioButton4"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_weight="1"  
 android:text="Homme" />  
  
   
  
 </LinearLayout>  
 </RadioGroup>  
  
 <Button  
 android:id="@+id/button"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Valider" />  
  
</LinearLayout>

**TP :**



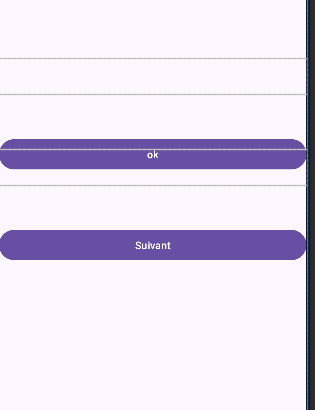
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:id="@+id/main"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 tools:context=".MainActivity">  
  
 <LinearLayout  
 android:layout\_width="409dp"  
 android:layout\_height="729dp"  
 android:orientation="vertical"  
 tools:layout\_editor\_absoluteX="1dp"  
 tools:layout\_editor\_absoluteY="1dp">  
  
 <EditText  
 android:id="@+id/editTextText"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:ems="10"  
 android:inputType="text"  
 android:text="Name" />  
  
  
 <TextView  
 android:id="@+id/textView"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="TextView" />  
  
 <Button  
 android:id="@+id/button"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="OK" />  
  
 <Button  
 android:id="@+id/button2"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Suivant" />  
 </LinearLayout>  
</LinearLayout>

package com.example.myapp;  
  
import android.content.Intent;  
import android.os.Bundle;  
  
import androidx.activity.EdgeToEdge;  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
import androidx.core.graphics.Insets;  
import androidx.core.view.ViewCompat;  
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;  
import android.widget.EditText;  
import android.widget.Button;  
import android.view.View;  
import android.widget.TextView;  
  
  
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
  
 @Override  
 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 super.onCreate(savedInstanceState);  
 EdgeToEdge.*enable*(this);  
 setContentView(R.layout.*activity\_main*);  
 ViewCompat.*setOnApplyWindowInsetsListener*(findViewById(R.id.*main*), (v, insets) -> {  
 Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.*systemBars*());  
 v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);  
 return insets;  
 });  
  
 EditText text1 = (EditText) findViewById(R.id.*editTextText*);  
 TextView text2 = (TextView) findViewById(R.id.*textView*);  
 Button ok = (Button) findViewById(R.id.*button*);  
  
 ok.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
 @Override  
 public void onClick(View v) {  
 text2.setText(" "+text1.getText());  
  
 }  
 });  
  
 Button suivant= (Button) findViewById(R.id.*button2*);  
 suivant.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
 @Override  
 public void onClick(View v) {  
 String a = text2.getText().toString();  
 Intent i= new Intent(MainActivity.this,page2.class);  
 i.putExtra("b",a);  
 startActivity(i);  
 }  
 });  
  
  
 }  
}



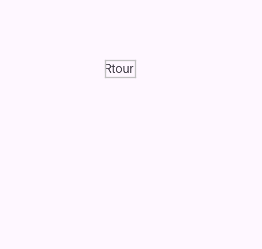
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:id="@+id/main"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:orientation="vertical"  
 tools:context=".page2">  
  
 <TextView  
 android:id="@+id/textView2"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="TextView" />  
  
 <RadioGroup  
 android:id ="@+id/radiogroup"  
 android:layout\_marginTop="100dp"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content">  
  
 <RadioButton  
 android:id="@+id/radioButton"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Homme" />  
  
 <RadioButton  
 android:id="@+id/radioButton2"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Femme" />  
  
  
 </RadioGroup>  
  
 <Button  
 android:id="@+id/button3"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="ok" />  
  
 <Spinner  
 android:id="@+id/spinner"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content" />  
  
 <Button  
 android:id="@+id/button4"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Button" />  
</LinearLayout>

package com.example.myapp;  
  
import android.content.Intent;  
import android.os.Bundle;  
import android.view.View;  
import android.widget.ArrayAdapter;  
import android.widget.RadioButton;  
import android.widget.RadioGroup;  
import android.widget.Spinner;  
import android.widget.TextView;  
  
import androidx.activity.EdgeToEdge;  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
import androidx.core.graphics.Insets;  
import androidx.core.view.ViewCompat;  
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;  
import android.widget.Button;  
import android.widget.Toast;  
  
import java.util.ArrayList;  
import java.util.List;  
  
public class page2 extends AppCompatActivity {  
  
 RadioButton RB ;  
  
 @Override  
 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 super.onCreate(savedInstanceState);  
 EdgeToEdge.*enable*(this);  
 setContentView(R.layout.*activity\_page2*);  
 ViewCompat.*setOnApplyWindowInsetsListener*(findViewById(R.id.*main*), (v, insets) -> {  
 Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.*systemBars*());  
 v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);  
 return insets;  
 });  
 TextView txt=(TextView) findViewById(R.id.*textView2*);  
 Intent i= getIntent();  
 String s= i.getStringExtra("b");  
 txt.setText(s);  
  
 RadioGroup RG= (RadioGroup) findViewById(R.id.*radiogroup*);  
 Button genre= (Button) findViewById(R.id.*button3*);  
 genre.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
 @Override  
 public void onClick(View v) {  
 int idradiobutton=RG.getCheckedRadioButtonId();  
 RB=(RadioButton) findViewById(idradiobutton);  
 Toast.*makeText*(page2.this, RB.getText(), Toast.*LENGTH\_LONG*).show();  
  
 }  
 });  
  
 Spinner Sp=(Spinner) findViewById(R.id.*spinner*);  
 List<String> L= new ArrayList<String>();  
 L.add("android");  
 L.add("java");  
 L.add("php");  
  
 ArrayAdapter <String> ad=new ArrayAdapter<String>(this, android.R.layout.*simple\_list\_item\_1*,L);  
 Sp.setAdapter(ad);  
  
 Button Bo=(Button) findViewById(R.id.*button4*);  
 Bo.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
 @Override  
 public void onClick(View v) {  
 String a= String.*valueOf*(Sp.getSelectedItem());  
 Toast.*makeText*(page2.this, a, Toast.*LENGTH\_LONG*).show();  
 }  
 });  
  
  
  
  
 }  
}

**TP :**

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:id="@+id/main"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 tools:context=".MainActivity">  
  
 <Button  
 android:id="@+id/btnOK"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="ok"  
 tools:layout\_editor\_absoluteX="160dp"  
 tools:layout\_editor\_absoluteY="185dp" />  
  
 <Button  
 android:id="@+id/btnsuiv"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Suivant"  
 tools:layout\_editor\_absoluteX="139dp"  
 tools:layout\_editor\_absoluteY="306dp" />  
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

package com.example.myapplication;  
  
import android.content.Intent;  
import android.os.Bundle;  
import android.view.View;  
import android.widget.Button;  
import android.widget.Toast;  
  
import androidx.activity.EdgeToEdge;  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
import androidx.core.graphics.Insets;  
import androidx.core.view.ViewCompat;  
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;  
  
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
  
 @Override  
 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 super.onCreate(savedInstanceState);  
 EdgeToEdge.*enable*(this);  
 setContentView(R.layout.*activity\_main*);  
 ViewCompat.*setOnApplyWindowInsetsListener*(findViewById(R.id.*main*), (v, insets) -> {  
 Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.*systemBars*());  
 v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);  
 return insets;  
 });  
  
 Button message=(Button) findViewById(R.id.*btnOK*);  
 message.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
 @Override  
 public void onClick(View v) {  
 Toast.*makeText*(MainActivity.this,"Bienvenue",Toast.*LENGTH\_LONG*).show();  
 }  
 });  
  
 Button suivant=(Button) findViewById(R.id.*btnsuiv*);  
 message.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
 @Override  
 public void onClick(View v) {  
 Intent i=new Intent(MainActivity.this, Page2.class);  
 startActivity(i);  
 }  
 });  
 }  
}



<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
 xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"  
 xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"  
 android:id="@+id/main"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 tools:context=".Page2">  
  
 <TextView  
 android:id="@+id/txtRetour"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:text="Rtour"  
 tools:layout\_editor\_absoluteX="150dp"  
 tools:layout\_editor\_absoluteY="98dp" />  
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

package com.example.myapplication;  
  
import android.content.Intent;  
import android.os.Bundle;  
import android.view.View;  
import android.widget.TextView;  
  
import androidx.activity.EdgeToEdge;  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
import androidx.core.graphics.Insets;  
import androidx.core.view.ViewCompat;  
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;  
  
public class Page2 extends AppCompatActivity {  
  
 @Override  
 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 super.onCreate(savedInstanceState);  
 EdgeToEdge.*enable*(this);  
 setContentView(R.layout.*activity\_page2*);  
 ViewCompat.*setOnApplyWindowInsetsListener*(findViewById(R.id.*main*), (v, insets) -> {  
 Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.*systemBars*());  
 v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);  
 return insets;  
 });  
  
 TextView retour=(TextView) findViewById(R.id.*txtRetour*);  
 retour.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {  
 @Override  
 public void onClick(View v) {  
 Intent i=new Intent(Page2.this, MainActivity.class);  
 startActivity(i);  
 }  
 }  
  
 });  
  
 }  
}