# Programmation Android Première application Android

### Jérémy VINET

IE-Concept 2017





#### Plan

# **Première application Android**

Création du projet
 Configuration émulateur
 Modification layout
 Internalisation
 Test du projet



Utilisation d'Android studio pour générer le projet

### Définition du projet

- Simple activity
- Affiche un message « hello world » en fonction de la langue de l'appareil
- > Affiche un bouton centré horizontalement sur l'écran
- Version Android minimum 5.1
- > Application pour téléphone et tablette



| 👳 Create Ne | ew Project                  | ×      |
|-------------|-----------------------------|--------|
| R           | Create Android Project      |        |
|             | <u>Application name</u>     |        |
|             | FirstApp                    |        |
|             | <u>C</u> ompany domain      |        |
|             | ieconcept.com               |        |
|             | Project location            |        |
|             | D:\Dev\FirstApp             |        |
|             | Package name                |        |
|             | com.ieconcept.firstapp Edit |        |
|             | Include C++ support         |        |
|             | Include Kotlin support      |        |
|             |                             |        |
|             |                             |        |
|             |                             |        |
|             | Previous Next Cancel        | Finish |
|             |                             |        |

| Select the form factors and minimum SDK   |
|---|
| Some devices require additional SDKs. Low API levels target more devices, but offer fewer API features. |
| Phone and Tablet  |
| API 22: Android 5.1 (Lollipop)  |
| By targeting API 22 and later, your app will run on approximately 62,6% of devices. Help me choose      |
| Include Android Instant App support   |
| Wear  |
| API 21: Android 5.0 (Lollipop)  |
|   |
| API 21: Android 5.0 (Lollipop)  |
| Android Auto  |
| Android Things  |
| API 24: Android 7.0 (Nougat)  |



| 👳 Create New Project |                           |                            | ×                    |
|----------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|
| Add an Activity      | to Mobile                 |                            |                      |
|                      | <b>←</b> :                | <b>←</b> :                 | <b>~</b>             |
| Add No Activity      | •                         |                            |                      |
|                      | Basic Activity            | Bottom Navigation Activity | Empty Activity       |
|                      |                           | ÷ i                        |                      |
| Fullscreen Activity  | Google AdMob Ads Activity | Google Maps Activity       | Login Activity       |
|                      |                           |                            |                      |
|                      |                           | Previou                    | s Next Cancel Finish |
| -                    |                           |                            |                      |



| Create New Project | /  | ×      |
|--------------------|--|--------|
|                    | Creates a new empty activity                           |        |
| ÷                  | Activity Name  | , I    |
|                    | Generate Layout File                                   |        |
|                    | Layout Name  |        |
|                    | activity_main<br>✓ Backwards Compatibility (AppCompat) | ·      |
|                    |  |        |
|                    |  |        |
|                    |  |        |
|                    |  |        |
|                    | Previous Next Cancel                                   | Finish |



| FirstApp - [D:\Dev\FirstApp] - [app]\app\src\main\java\com\ieconcept\firstapp\I  | MainActivity.java - Android Studio 3.0.1 - 🗆 🗙  |
|--|---|
| <u>File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Wi</u>  | (indow <u>H</u> elp   |
| $\blacksquare FirstApp \ \blacksquare app \ \blacksquare src \ \blacksquare main \ \blacksquare java \ \blacksquare com \ \Box ieconcept \ \blacksquare first$ | tapp 🔪 🕼 MainActivity 🦒 🔨 🔽 app 💌 🕨 🦩 🗰 🥀 👫 🐘 🥂 🕼 🔳  🏪 🗔 🔍 🔲  |
| 🏺 Android 🔹 😌 😤 👫  | activity_main.xml × C MainActivity.java ×   |
| Conditional definitioned in 6:150 con (a prior to prior)   | <pre> 1 package com.ieconcept.firstapp; 2 3 @import 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 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14</pre> |
| Gradle build finished in 6s 158ms (a minute ago)   | 14:1 CRLF\$ UTF-8\$ Context: <no context=""> 🚡 🙀 📿</no>   |
|  |   |



### **Configuration émulateur**

Création d'un émulateur pour tester l'application

### Caractéristiques de l'émulateur

- Format type téléphone
- Utilisation d'un modèle préconfigurer « Nexus 5 »
- Utilisation d'une image Android API 22
- > Architecture x86\_64



| <pre>dow Help p) @ MainActivity @ Tappp @ I I I I I I I I I I I I I I I I I</pre>  | 1ainActivity:java - Android Studio 3.0.1 — 🗆 🗙   |                                      |
|--|--|--------------------------------------|
| <pre>package com.ieconcept.firstapp;<br/>import<br/>public class MainActivity extends AppCompatActivity {</pre>  | dow <u>H</u> elp<br>pp ⟩ ⓒ MainActivity 〉 <b>〈 ि app ▼ ▶ </b> /  |                                      |
| Image: Static please click l agree if you want to help make Android Studio better or l don't agree otherwise         14:1 CRLF≑ UTF-8‡ Context: <no context=""></no> | <pre>1 package com.ieconcept.firstapp;<br/>2<br/>3 import<br/>5 public class MainActivity extends AppCompatActivity {<br/>7<br/>8      @Override<br/>9      of protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {<br/>10          super.onCreate(savedInstanceState);<br/>11          setContentView(R.layout.activity_main);<br/>12          }<br/>13          }<br/>14</pre> | Cliquez pour lancer<br>l'AVD manager |
| 14:1 CRLF≑ UTF-8≑ Context: <no context=""> ि ⊕ Q</no>  | <b>i</b> Help improve Android Studio by sending usage st<br>Please click <u>  agree</u> if you want to help make<br>Android Studio better or <u>  don't agree</u> otherwise V  |                                      |
|  | 14:1 CRLF≎ UTF-8≎ Context: <no context=""> 🔉 🕁 📿</no>  |                                      |







#### Configuration émulateur

#### 👳 Virtual Device Configuration $\times$ System Image Android Studio Select a system image Recommended x86 Images Other Images Lollipop Release Name API Level 🔻 ABI Target Nougat Download 24 х8б Android 7.0 Marshmallow Download Android 6.0 (Google APIs) API Level 23 х8б 22 Android 6.0 (Google APIs) Marshmallow Download 23 x86\_64 Marshmallow Download 23 x86 Android 6.0 Android x86\_64 Marshmallow Download 23 Android 6.0 5.1 22 x86\_64 Android 5.1 (Google APIs) Lollipop Google Inc. Android 5.1 (Google APIs) Lollipop Download 22 x86 System Image Lollipop Download х8б Android 5.1 22 x86\_64 Lollipop Download 22 Android 5.1 x86\_64 Lollipop Download 21 x86 Android 5.0 (Google APIs) Lollipop Download Android 5.0 (Google APIs) 21 x86\_64 Lollipop Download 21 x86\_64 Android 5.0 **Ouestions on API level?** See the API level distribution chart Ø <u>Cancel</u> Previous Next Finish Help







| Programmation Android Première application Android Configuration émulateur  |       |              |     |                   |         |              |    |       |   |
|---|-------|--------------|-----|-------------------|---------|--------------|----|-------|---|
| 🙍 Android Virtual Device Manager — 🗆 🗙  |       |              |     |                   |         |              |    |       |   |
| 👳 Android Virtual Device Manager  |       |              |     |                   |         |              | _  |       | × |
| Your Virtual Devices         Android Studio   |       |              |     |                   |         |              |    |       |   |
| Type Name Play  | Store | Resolution   | API | Target            | CPU/ABI | Size on Disk | Ac | tions |   |
| Nexus 5 API 22  | 108   | 0 × 1920: xx | 22  | Android 5.1 (Goog | x86_64  | 4 GB         | 7  |       | - |
| <ul> <li>Pour lancer l'émulateur</li> <li>➢ Le démarrage complet de<br/>l'émulateur est long, il est donc<br/>conseillé de ne plus le couper<br/>durant le développement</li> </ul> |       |              |     |                   |         |              |    |       |   |
| + Create Virtual Device   |       |              | _   |                   |         |              |    | Ø     | ? |







### **Modification layout**

- Définition et utilisation des layouts
- Découverte de l'éditeur graphique
- Adapter le layout aux widgets
  - Texte centré horizontalement et verticalement
  - Bouton sous le texte centré lui aussi
  - Respecter l'alignement quelque soit la résolution écran



### Définition et utilisation des layout

Un layout est un conteneur permettant d'organiser les éléments qu'il contient entre eux

#### Exemple de layout

- LinearLayout : permet de positionner les éléments les uns à la suite des autres horizontalement ou verticalement.
- RelativeLayout : permet de positionner les éléments les uns par rapport aux autres.
- GridLayout : permet de positionner les éléments sous forme d'un tableau ligne, colonne.



### Définition et utilisation des layout

- Un layout peut contenir un ou plusieurs autres conteneurs
  - Un LinearLayout vertical peut contenir des LinearLayout horizontaux pour afficher des éléments rangés horizontalement et verticalement
- Un layout possède des attributs de configurations (taille, orientation, marge, ...)
  - Iayout\_width / layout\_height -> match\_parent pour prendre toute la taille du parent
  - Padding -> permet de régler un padding dans le layout
  - ▶...
- Les layout comme les widgets peuvent être édités en XML, en Java et par l'éditeur graphique



# Découverte de l'éditeur graphique



Android-firstApp V1.1 - IE-Concept 2017

# Découverte de l'éditeur graphique

#### Components

> Permet d'ajouter des composants (widget) sur la vue à partir d'une liste

> Nom et représentation de chaque composant

### Layouts

Donne une représentation visuelle de l'imbrication des différents layouts / composants sur la vue

### Attributs

> Donne une liste de tous les attributs du composant sélectionné

### Configuration Preview

Permet de configurer le mode preview en fonction de certains critères (taille d'écran, langue, API, orientation, ...)



♥ 🗋 8:00

# Adapter le layout aux widgets

### • Objectifs

- Centrer le texte horizontalement et verticalement
- > Ajouter un bouton sous le texte
- Le bouton et le texte doivent faire la largeur de l'écran moins 80dp
- Gestion des mode portrait et paysage

| Hello World !<br>BOUTON | rstApp        | ♥ 🛾 8:00 |                         |
|-------------------------|---------------|----------|-------------------------|
|                         | Hello World ! | o        | Hello World !<br>BOUTON |
|                         | BOLLON        | ٩        |                         |



### Adapter le layout aux widgets

Plusieurs solutions possibles

#### Solution retenu

- Utilisation d'un LinearLayout vertical
- Modification de l'attribut gravity pour ajouter center (permet de centrer)
- Configuration de la hauteur et largeur du layout en match\_parent
- > Ajout d'un **padding** de 40dp au layout
- > Ajout d'un widget TextView dans le layout
- > Modification de l'attribut gravity du TextView pour ajouter center\_horizontal
- > Ajout d'un widget **Button** de largeur **match\_parent**



Programmation Android

**Modification layout** 

### Adapter le layout aux widgets

| Palette   | Q, ∦- ⊩  | 📚 👻 🚫 👻 🔲 Nexus 5 👻 27 👻 @AppTheme                   | Attributes Q, 🖨 🕸 → 🕴  |   |
|---|--|--|--|---|
|   | ok Button  |  | id   | <pre><?xml version="1.0" encoding="utf-8"?></pre>   |
| All<br>Widgets<br>Text<br>Layouts<br>Containers<br>Images<br>Date<br>Transitions<br>Advanced<br>Google<br>Design<br>AppCompat |  | III     ↔ 1     ○ 23% ①     III     ●       FirstApp | id ilayout, width match_parent ilayout_height match_parent Constraints<br>▷ Constraints<br>▷ Layout_Margin [?, ?, ?, ?, ?]<br>▷ Padding [40dp, ?, ?, ?]<br>▷ Theme elevation<br>▷ gravity [center_vertical, center_hon<br>orientation vertical<br>accessibility_tiveReg<br>accessibility_tiveReg | <pre></pre> <pre>&lt;</pre> |
| AppCompat   | Ab TextView<br>Ab Te | Hello World I<br>BOUTON                              | accessionity i raversi<br>accessionity Traversi  | <textview<br>android:id="@+id/textView"<br/>android:layout_width="match_parent"<br/>android:layout_height="wrap_content"<br/>android:gravity="center_horizontal"<br/>android:text="Hello World !" /&gt;</textview<br>   |
|   |  |  | backgroundTintMo<br>baselineAligned -<br>baselineAlignedChil<br>clickable -<br>clipChildren -<br>clipToPadding -<br>constraintSet<br>contentDescription  | <pre><button android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="match_parent" android:text="Bouton"></button> </pre>  |



### Internationalisation

- Afin d'éviter d'avoir une application par langue, les textes sont stockés dans des fichiers ressources.
- Chaque langue possède sont propre fichier contenant les textes.
- Lorsque Android lance l'application il va charger le fichier de langue correspondant à la langue du système.
- En cas de fichier langue inexistant il charge le fichier par défaut.



### Internationalisation

- Pour que l'internationalisation fonctionne il est important de ne pas marquer de texte en brut dans le code Java ou Xml des widgets
- Tout le texte d'affichage doit être stocké dans un fichier string.xml qui se trouve soit dans le dossier values soit dans un dossier values pour le pays
  - Exemple pour un appareil en français il faut créer un dossier values-fr qui contiendra un fichier string.xml avec le texte en français
  - Exemple pour un appareil en anglais il faut créer un dossier values-en qui contiendra un fichier string.xml avec le texte en anglais.
  - Dans le cas ou il n'y a pas de dossier value spécifique à la langue du système Android chargera le fichier string.xml du dossier values de base



### **Hiérarchie projet Internationalisation**



### Contenu d'un fichier string.xml

- Un fichier string.xml contient des clefs et le texte associé
- En appelant la clef en Java ou dans les fichiers Xml des widgets Android remplace automatiquement la clef par le texte qui lui est associé.

#### <resources>

<string name="app\_name">FirstApp</string>
 <string name="textHello">Hello World !</string>
 <string name="textBtn">Button</string>
</resources>

Exemple de contenu string.xml en anglais

<resources>

<string name="app\_name">Première Application</string>
<string name="textHello">Bonjour Monde !</string>
<string name="textBtn">Bouton</string>

</resources>

Exemple de contenu string.xml en français



Internationalisation

### Internationalisation du projet



### Test du projet

- Pour tester le projet deux solutions
  - Utiliser un téléphone ou un tablette relié au PC
  - Utiliser l'émulateur précédemment installé
- Pour tester sur un appareil physique il faut installer les drivers google et basculer le téléphone en mode développeur afin que Android studio puisse se connecter.
- Pour tester avec l'émulateur il suffit simplement de lancer l'émulateur et attendre que Android est fini de se lancer.
- Une fois l'émulateur et/ou le périphérique connecté est prêt, il suffit de cliquer sur le bouton RUN et sélectionner le matériel dans la fenêtre qui s'ouvre



#### Test du projet ik 🖉 🔓 🔳 🚣 🖳 🖬 5 Q 🕞 app \* **Bouton Run** 👳 Select Deployment Target $\times$ No USB devices or running emulators detected Troubleshoot Connected Devices <none> Available Virtual Devices Nexus 5 API 22 Create New Virtual Device Don't see your device? OK Cancel Help



### Test du projet





Android-firstApp V1.1 - IE-Concept 2017

### Ressources

- <u>https://developer.android.com/training/basics/firstapp/index.html</u>
- <u>https://developer.android.com/studio/index.html</u>
- <u>https://developer.android.com/</u>

