

Applications mobiles sous- Android



Pourquoi développer des applications mobiles?

Les supports: Tablettes

- Un outil logiciel portable (Carte et géolocalisation)
- Simplifier la distribution
- Besoin d'utiliser des capteurs-spécifiques et portables (Appareil photo)

Des applications interactives:

Utiliser les différents capteurs d'une tablette:

- **Connexion** -> Le Bluetooth | Le wifi
- **Interactions classiques** -> Les vibreurs | les haut-parleurs | le microphone | La caméra
- **Des interactions spécifiques** -> Le gyroscope | l'accéléromètre | Les puces NFC | ...



Qu'est ce qu'un système d'exploitation mobile ?

Un system d'exploitation mobile permet d'utiliser toutes les **fonctionnalités** (capteurs) des tablettes à travers son **programme**.

- Le **programme** présente une interface graphique pour utiliser les **applications**. Les **applications** sont développées sous des langages interprétables par le **programme** (Java, Kotlin, XML etc...). Le **programme** gère les ressources informatiques -> serveur, réseaux etc.
- Les **fonctionnalités** englobent tous ce que la tablette est capable de faire: mémoire, capteurs, microcontrôleur etc.

Anglais: OS (Operating System)

Android

Pourquoi allons nous travailler sous le système d'exploitation mobile Android?

- Un système d'exploitation mobile majeur
- SDK (Software development Kit) -> Android Studio
- Développé par Google

Nous n'allons pas travailler sur iOS (iphone Operating System):

- System d'exploitation mobile développé par Apple
- iOS SDK -> Xcode



android

source: wikipedia.org



freeiconspng.com

Les SDK (Software développent kit)

Qu'est ce qu'un SDK ? = **Kit** de **développement** logiciel
(application mobile)

- Il regroupe donc plusieurs éléments:
 1. Une interface graphique utilisateur - **GUI** (Graphical user interface)
 2. Des **librairies** -> spécifique à la machine embarquée
 3. L'application de **langages de programmations** (Java & **Kotlin**)
 4. Le **débogage** des erreurs
 5. La gestion des fichiers/données
 6. Exécutable et distribution
 - ...

SDK Android Studio

Comment allons nous utiliser l'outil SDK-Android Studio?

- Le langage de programmation **Kotlin**
- **Kotlin** -> mise en avant par Google
- Les Layouts -> XML
- XML (Extensible Markup Language)



Pour ce cours vous devez installer Android Studio:

<https://developer.android.com/studio>

Le langage XML

Qu'est ce que le langage XML?

- Le langage XML(Extensible Markup Langage) => Langage de balisage extensible
- Permet de concevoir des balises à utiliser
- Universel – Standard du Développement Web -> Normalisé par le W3C

Pourquoi utilisent-on le langage XML ?

- Le XML est choisit par Google pour le SDK(Software Development Kit) Android Studio.
- Il permet de simplifier la conception des IHM(Interface Humain-Machine) d'une application
- Il permet de définir/instancier dans le SDK des widgets (éléments d'une applications) et des Layouts (organisation et gestion de ces widgets au fur et à mesure de l'application)
- Ces éléments peuvent ensuite être personnalisés avec des attributs prédéfinis.
- Ces éléments ont un identifiant qui permet des les instancier dans le programme (Kotlin)
- Ainsi l'on peut les manipuler pour une application dynamique

Le langage XML

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5     android:layout_width="match_parent"
6     android:layout_height="match_parent">
7
8     <TextView
9         android:id="@+id/textView"
10        android:layout_width="wrap_content"
11        android:layout_height="wrap_content"
12        android:layout_marginStart="160dp"
13        android:layout_marginTop="88dp"
14        android:text="TextView"
15        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
16        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
17
18     <Button
19         android:id="@+id/button"
20         android:layout_width="wrap_content"
21         android:layout_height="wrap_content"
22         android:layout_marginTop="88dp"
23         android:text="Button"
24         app:layout_constraintEnd_toEndOf="@+id/textView"
25         app:layout_constraintStart_toStartOf="@+id/textView"
26         app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView" />
27 </androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>
```


Le langage Kotlin

Pourquoi utilisent-on le langage Kotlin?

- Langage de programmation orienté objet
- Développé par Google

Idées de site pour affiner ses compétences sur la langage Kotlin:

Kotlin: <https://developer.android.com/kotlin/learn?hl=fr>

Premiers pas: <https://developer.android.com/courses/android-basics-compose/course?hl=fr>