




CHAPITRE 2
**LES FONDAMENTAUX POUR LE DÉVELOPPEMENT
D'APPLICATIONS MOBILES SOUS ANDROID**

• Mr. MEGHAZI

2019-2020

Cours pour les Master II - GL

1



La plateforme Android

2

2

La question !

Comment pouvons nous utiliser la plateforme d'Android pour écrire nos propres Applis Android ?

- Apprendre les détails de la plateforme Android
- Apprendre et maitriser les outils qui vont vous permettre d'utiliser la plateforme pour la création de ces nouvelles Applis

C'est l'objet de ce chapitre

3

3

La plateforme d'Android

□ Android Développement Environment

- Votre banc d'essais (workbench) pour écrire des Applications Android
- Tant que vous êtes plus à l'aise avec vos outils, le travail produit aura plus de qualité (*Artisan qualifié*).

4

4

Contenu

- Télécharger et installer le SDK d'Android
- Utiliser l'Android Studio IDE
- Utiliser l'émulateur Android
- Le débogage des Applications
- Autres outils...

5

5

Les prérequis ...

- Un des Systèmes d'exploitation supportés:
 - (Win7, Win8, ...)
 - Mac OS X 10.5.8 ou une version ultérieure
 - Multitudes de distribution Linux (Testée sous UBUNTU)
- Assurez-vous d'avoir un JDK (7 ou +) installé

6

6

Android SDK Bundle

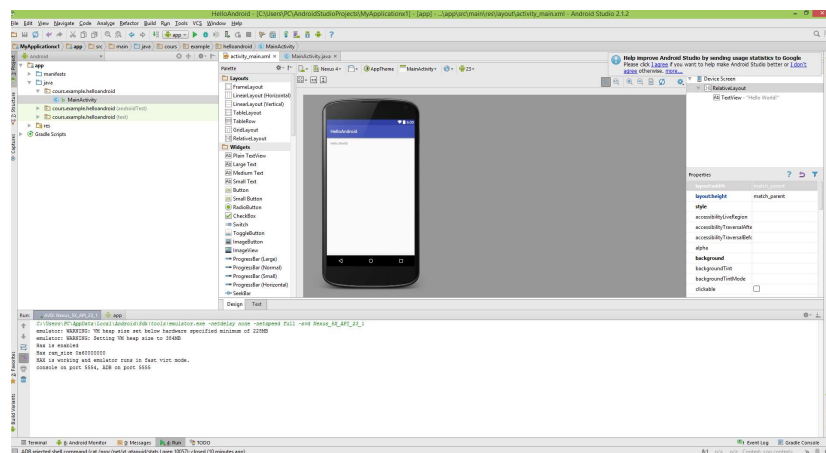
□ Que contient l'Android SDK Bundle ?

- La dernière plateforme d'Android
- Android Studio IDE
- Des outils de développement clés
- Des Images système pour les émulateurs

7

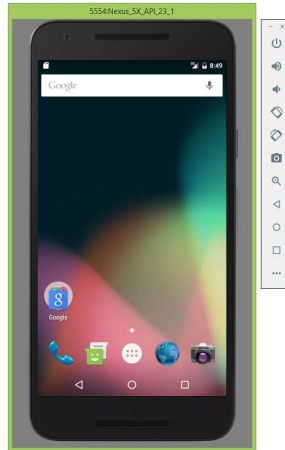
7

Android Studio IDE



8

Android Virtual Device



9

L'émulateur d'Android

□ Avantages

- Ne requière pas un vrai équipement
- Le Hardware est reconfigurable
- Les changements sont non-destructive

□ Inconvénients

- Peut être très long
- Certaines fonctionnalités ne sont pas disponibles
 - **Exemple:** Bluetooth, les connexions USB,,
- Les performances / l'expérience utilisateur peuvent être trompeuses,

10

La terminologie de base (1)

- Une Activité (Activity)
 - ▣ Un (seul) composant d'interface utilisateur visuelle
 - ▣ Liste des menus, icônes, zones de texte, checkboxes, ...
 - ▣ Un composant réutilisable
- Un Service
 - ▣ Un composant d'une activité « Headless »
 - ▣ Processus qui s'exécutent en background

11

11

La terminologie de base (2)

- Une Application
 - ▣ Séquence d'une ou plusieurs activités
 - ▣ Le fichier « manifest » va indiquer quelle activité va être exécutée en premier
 - ▣ Les activités peuvent provenir d'autres applications

12

12

La terminologie de base (3)

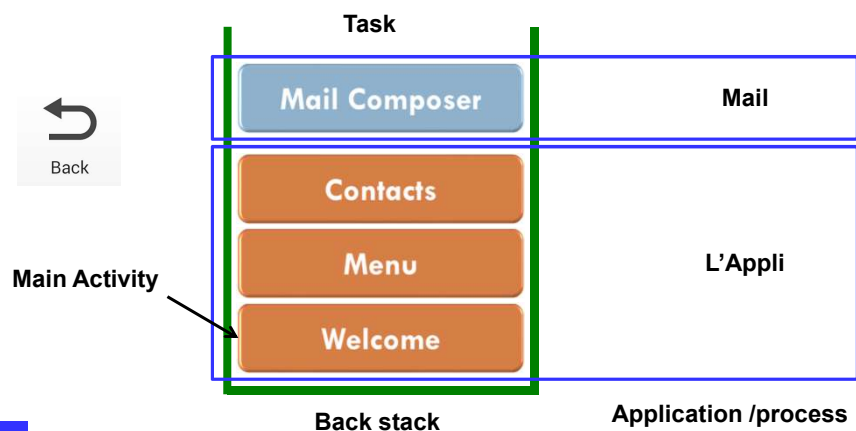
- Une pile de tâches (Task Stack) - (1)
 - ▣ Séquences de classes d'activités orienté-applications
 - ▣ Le « Foreground » est visible à l'utilisateur
 - ▣ La touche « Retour », permet de retourner à la plus **récente** **Activité**

13

13

La terminologie de base (3)

- Une pile de tâches (Task Stack) - (2)



14

14

La terminologie de base (4)

- Broadcast receiver
 - Composant qui intercepte les annonces
 - Pas d'interface utilisateur
 - Peut lancer une activité en réponse
- Content provider
 - Permet de fournir les données aux autres applications
 - Le seul moyen pour partager les données

15

15

Créer une Application Android

1. Définir les ressources
2. Implémenter les classes de l'application
3. Emballer l'application (package)
4. Installer et exécuter l'application

16

16

1- Définir les ressources

- Les ressources d'une application sont les entités autres que code source
- différents types de ressources, ex: Layouts, Strings, Images, Menus & Animations
- Permet de conditionner les applications pour différents appareils et utilisateurs.

RQ: gérer les ressources séparément du code source a plusieurs avantages
(altérer facilement ces ressources sans avoir a recompiler ou a modifier votre code source)

17

17

R.java

- A la compilation les ressources sont utiliser pour générer la classe R.java
- Dans le code java, on utilise la classe R pour accéder au différents ressources de l'appli

18

18

2- Implémenter les classes

- Implique généralement au moins une activité qui initialise le Code [onCreate()]
- La séquence typique du flux de onCreate():
 - ▣ Restaurer l'état enregistré
 - ▣ Mise en place de la vue (qui va contenir tout)
 - ▣ Initialiser les éléments de l'interface de l'utilisateur
 - ▣ Lier les éléments de l'interface avec le code des actions

19

19

3- Emballer l'appli (package)

- Le système emballe les composants et les ressources de l'application dans un fichier « .apk »
- Les développeurs spécifieront les informations des applications requises dans un fichier qui porte le nom « [AndroidManifest.xml](#) »
- Les informations du [AndroidManifest.xml](#) contiennent:
 - ▣ Le nom de l'appli
 - ▣ Les composants
 - ▣ Autres
 - Les permissions requises, API Level Minimum, Caractéristiques de l'Appli

20

20

4- Installer et exécuter

- En l'exécutant en utilisant l'émulateur ou directement dans un appareil
- Ligne de commande
 - ▣ Activer le débogage USB sur l'appareil
 - Paramètres > Application > développement > débogage USB
 - % adb install <chemin_vers_apk>

21

21

Next :

The Activity Class

22