



Présentation de la formation Android 5

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Généralités
- Utiliser l'environnement
- Réaliser une application
- Les interfaces utilisateur
- Faire des tests
- Monétiser l'application
- Stocker les informations
- Gérer le multimédia
- XML et HTTP
- Gérer les infos utilisateur
- Android Wear



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Présentation du formateur

- Fabien Brissonneau
- Email : fabien.brissonneau@gmail.com
- Consultant Concepteur et Formateur
- Missions d'architecture, de conception , de réalisation logicielles
- Fondateur de eiXa6
- Actuellement en mission sur un projet de gestion
- Mes références :
 - Mon profil Viadeo : <http://fr.viadeo.com/fr/profile/fabien.brissonneau>
 - Mon profil LinkedIn : <http://fr.linkedin.com/pub/fabien-brissonneau/65/902/92a/>



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Mes formations sur alphorm

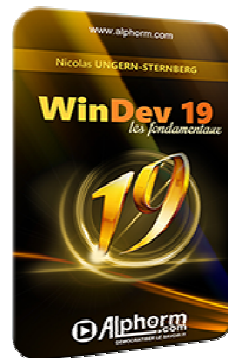


Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les autres formations dév sur Alphorm



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Qu'est-ce que Android ?

- Un système d'exploitation pour mobiles
- Une plateforme multi-constructeurs, multi-éditeurs
- Un framework riche, cohérent et efficace
- Une ensemble d'outils de développement productifs
- Les alternatives sont minoritaires

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Publics concernés

- Cette formation s'adresse à des développeurs
- Connaître Java est nécessaire, ne pas être dérouté par sa syntaxe
- Nous ne reviendrons pas sur les concepts du langage

An Présentation des outils

- Le SDK Android, framework et outils
- L'interface de développement Android Studio
- La présentation sera faite sous Windows 8

An Are you ready ? ☺



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Généralités sur Android

Histoire d'Android

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Plan

- Les acteurs
- Le système
- Les outils



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Les acteurs

- Google
- Open Handset Alliance, <http://www.openhandsetalliance.com/>

- Une mascotte, BugDroid



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le système

- Première version commerciale en Septembre 2008
- Chaque version majeure porte un nom depuis Cupcake
- Cupcake, Donut, Eclair, Froyo, Gingerbread, Honeycomb,
- IceCreamSandwich (4.0-4.0.4), JellyBean, KitKat (4.4)
- Lollipop (5)
- Les versions correspondent plus ou moins à des version de l'API
- Lollipop correspond à l'API 21

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les outils

- Un site : <http://developer.android.com/sdk/index.html>
- La mise à jour des outils du SDK via SDK Manager
- Les outils du SDK ont des numéros de versions
 - En décembre 2014 : 24.0.2
- Les outils spécifiques à la dernière plateforme sont les platform-tools

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Les acteurs
- Le système
- Les outils



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Généralités sur Android

Architecture

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les couches du système
- L'exécution d'une application



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les couches du système

- Le framework d'applications
- Le binder (IPC), couche de liaison vers le système
- Les services système, organisé en composants (système ou média)
- La couche d'abstraction du matériel (HAL)
- Le noyau Linux et ses pilotes

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

L'exécution d'une application

- Avant la version 5, Dalvik est le nom de la machine virtuelle
 - La compilation est dite JIT (Just In Time)
- Lollipop utilise ART (Android RunTime)
 - Exécution du format Dex (Dalvik Executable)
 - Compilation AOT (Ahead Of Time), qui a lieu à l'installation
- Un garbage collector gère la mémoire

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Les couches du système
- L'exécution d'une application



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Généralités sur Android

Les packages

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- L'arborescence des packages
- Le package android.app
- Les packages android.widget et android.view
- Le package android.util
- Les packages com.google.android.gms.*



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

L'arborescence de packages

- Les packages sous android.app
 - Le modèle applicatif android, Activity, Service y sont
- Les packages sous android.content
 - Les composants ContentProvider et BroadcastReceiver
- Les packages android.widget et android.view
 - Les composants graphiques
- ...
- Les packages java.*
 - Les classes java utilisables pour Android

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le package android.app

- La classe Activity : composant graphique qui permet les interactions avec l'utilisateur
- La classe Service : un composant qui réalise des traitements en arrière-plan
- La classe Fragment, qui est une partie réutilisable de l'ihm

```
public class MainActivity extends Activity implements GoogleApiClient.ConnectionCallbacks, GoogleApiClient.OnConnectionFailedListener {  
  
    private AdView adView;  
  
    ArrayAdapter<String> spinnerAdaptateur;  
    EditText etat;
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Les packages android.widget et android.view

- Les classes Button, CheckBox, DatePicker...
 - Éléments graphiques chargés dans l'Activité
- Les classes LinearLayout, GridLayout...
 - Les composants de disposition des contrôles dans l'activité
- Les classes Menu, MenuItem
 - Les composants de menu

An Le package android.util

- La classe Log
 - Permet de tracer des événements dans LogCat
- La classe Xml
 - Utilitaire de traitement de fichiers Xml

An

Les packages com.google.util.gms.*

- Les classes Google Play Services
 - Google+
 - Google Maps
 - Android Wear
 - ...
- Chaque API a son propre package

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- L'arborescence des packages
- Le package android.app
- Les packages android.widget et android.view
- Le package android.utils
- Les packages com.google.android.gms.*



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Utiliser l'environnement Android Studio

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Installation de l'IDE et du JDK
- Les ressources dans un projet
- Les activités et les tests dans un projet
- Les fonctions d'Android Studio



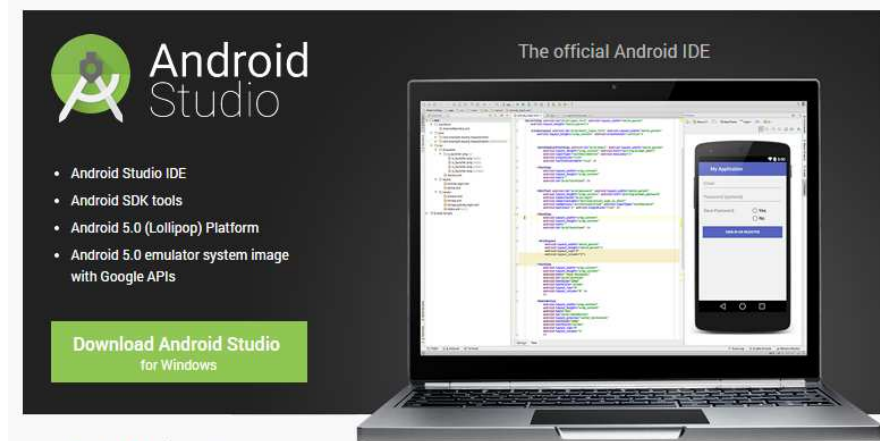
Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Installation de l'IDE et du JDK

- Url : <http://developer.android.com/sdk/index.html>
- Possible de ne télécharger que le SDK
- JDK
- Android SDK
- Images pour AVD



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les ressources dans un projet

- Les ressources jouent un rôle important :
 - Description de l'ihm, codes couleurs, chaînes de caractères, images...
- Les ressources sont utilisées grâce à un identifiant
- En java, la classe R représente ces ressources
- Certaines ressources sont non structurées : les assets
- L'organisation des ressources suit des règles de nommage et d'organisation des répertoires

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les activités et les tests dans un projet

- Une activité est un concept d'interface utilisateur

- Un simple écran
- Contient une ou plusieurs vues
- Plusieurs activités dans une application

```
public class MainActivity extends Activity {  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
    }  
  
    @Override  
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
```

- Les fragments sont comme des sous-activités
 - Ils sont prévus pour gérer les potentiels différents selon les tailles d'écrans
- Les ressources de « layout » seront liées aux activités
- Une activité est une classe Java

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les fonctions et les tests d'Android Studio

- L'éditeur de code
- Des modèles prêts à l'emploi
- Des applications multi-écrans
- Des matériels virtuels divers
- Des scripts de construction évolués

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Installation de l'IDE et du JDK
- Les ressources dans un projet
- Les activités et les tests dans un projet
- Les fonctions d'Android Studio



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Utiliser l'environnement Compilation, exécution et débogage

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- La compilation du projet
- L'exécution de l'application
- Le débogage de l'application



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La compilation du projet

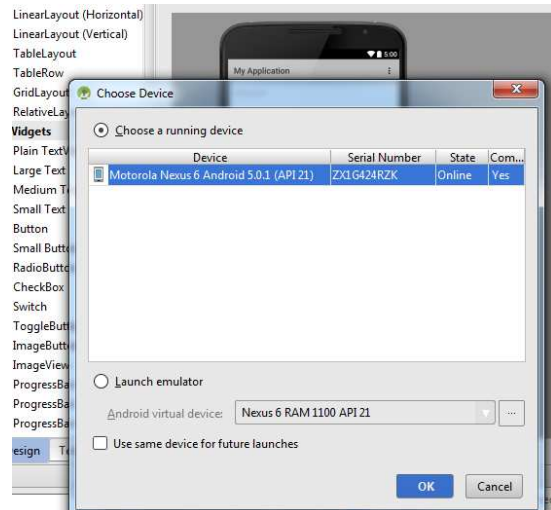
- Un projet sous Android Studio est composé de plusieurs modules
- Chaque module donne lieu à un fichier zip d'extension .apk
- Ce fichier contient :
 - Le code exécutable par la VM (Dalvik ou ART)
 - Les ressources compilées
 - Un manifest décrivant l'application
 - La signature dans un certificat (la clé privée est conservée par le développeur)

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An L'exécution de l'application

- Se réalise sur émulateur
 - Choix d'un AVD, ou création d'un nouveau
- Ou bien sur un appareil physique
 - Installation des pilotes USB
 - Paramètres « développeur » activé



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Le débogage de l'application

- Le certificat est généré automatiquement par Android Studio
- Le débogage peut se faire sur matériel virtuel ou réel

```
(andr public class MainActivity extends Activity {  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
    }  
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- La compilation du projet
- L'exécution de l'application
- Le débogage de l'application



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Utiliser l'environnement Le déploiement

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les modes de livraison
- La gestion des versions
- Les signatures



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les modes de livraison

- Différents canaux :
 - Par un marketplace (Google Play), voir les règles spécifiques
 - Par mail
 - Via un site web
- Paramétrage de l'installation à partir de « sources inconnues »
- Préparation minimum :
 - Mode release
 - Signer
 - Tester et vérifier l'application et toutes les ressources externes

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An La gestion des versions

- A noter l'importance des numéros de versions dans ce système ou plusieurs applications vont collaborer
- Dans le manifest :
 - La version : `versionCode` (pour les applications) , `versionName` (pour les utilisateurs)
 - Prérequis sur le SDK : `minSdkVersion`, `targetSdkVersion`, `maxSdkVersion`

An Les signatures

- Les applications sont toutes signées avant qu'elles puissent être installées
- Les certificats sont auto-signés, ils servent à identifier l'auteur
- En mode debug, le certificat est généré par le Android SDK
 - Mot de passe bien connu, pas besoin de le fournir
- En mode release, il faut disposer d'un magasin de clés privées, d'une clé privée identifiant l'auteur, modifier le fichier de build
- Toutes les versions d'une application doivent avoir la même clé

An

Ce qu'on a couvert

- Les modes de livraison
- La gestion des versions
- Les signatures



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Utiliser l'environnement

Les outils

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Utiliser Android Studio
- Les outils en ligne de commande
- Les principaux outils



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Utiliser Android Studio

- L'aide à la construction de l'ihm
- Un suivi des images correspondant aux variables
- Fenêtre de sortie filtrable
- Positionnement automatique des parentés d'activités
- Création facilitée des ihms
- Edition simple et complète du code : quick fix, navigation facile, région de code, aide rapidement accessible, ...

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les outils en ligne de commande

- Les outils du SDK : AVD Manager, Android Emulator, mkshcard
- Les outils de développement : android, hierachyviewer, lint, sdk manager, sqlite3
- Les outils de debug : adb, uiautomator, ddms, device monitor, monkey, systrace
- Les outils de construction
- Les outils d'images
- Remarque sur les outils liés à la plateforme

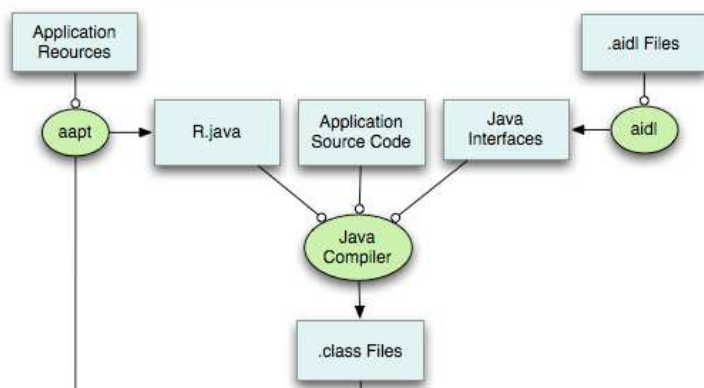
Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les principaux outils

- Android Asset Packaging Tool (aapt) : compile les ressources et produit R.java
- Les éventuelles interfaces aidl

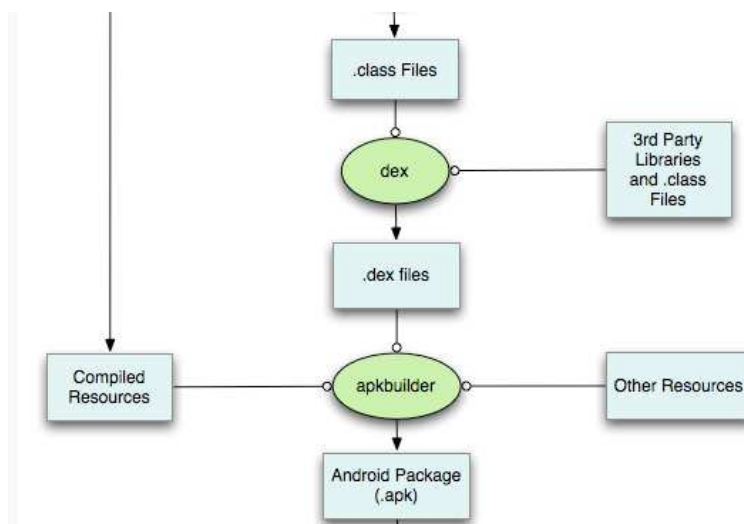


Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Les principaux outils

- Les fichiers .class sont traduits en .dex

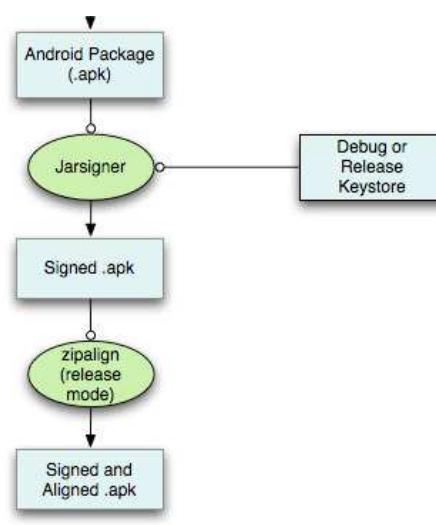


Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Les principaux outils

- La signature suit



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Utiliser Android Studio
- Les outils en ligne de commande
- Les principaux outils



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Réaliser une application

Un simple programme

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Le périmètre de l'application
- L'architecture de l'application
- La construction de l'ihm principale
- Les menus



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le périmètre de l'application

- Exemple d'application qui permet de garder trace de ses déplacements
 - Saisir un trajet : saisie manuelle, récupération de la localisation, notification wear, stockage
 - Récupérer les trajets et kilomètres par mois ou par an : imprimante, mail, stockage,
 - Paramétrage : localisation, stockage, cloud, imprimante

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Architecture de l'application

- Vues de haut niveau entre lesquelles on peut naviguer
- Les vues par catégories pour entrer dans le détail
- Les vues de détail
- Dans un premier temps, saisie d'un trajet : 1 seule vue de haut niveau

An Construction de l'ihm principale

- La notion de « view » : les contrôles visuels
- La notion de « viewgroup » : tous les layouts
- Il est possible de créer l'ihm dans le code, ou bien dans XML
 - Avec l'éditeur graphique, ou bien en éditant le code XML directement
- Ensemble complet de contrôles : Textes, Boutons, Images, Dates
- Contrôles complexes : Liste, Grille, Spinner et Galerie
 - Travaille avec des adaptateurs

An

Cas particulier des AdapterView

- Séparation de l'accès aux données de leur représentation
- Un contrôle de liste (ListView, Spinner,...) contient des items dont le type doit être décrit par un layout
- Il est lié par un adaptateur à des données (tableau, ...)
- Un adaptateur convertit une donnée en une vue enfant de la liste
 - SimpleCursorAdapter
- Lorsque le ListView doit représenter une ligne, il fait appel à l'adaptateur en passant la ligne
 - L'adaptateur va alors construire la vue enfant en utilisant le layout référencé

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Utiliser un menu

- Le menu peut être décrit dans le fichier XML

```
<item android:id="@+id/send_mail" android:title="@string/send_mail"
      android:orderInCategory="100" app:showAsAction="never" />
```

- Il est créé avec l'activité

```
@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it
    getMenuInflater().inflate(R.menu.menu_main_activity_mileage,
    return true;
}
```

- On peut réagir sur les items

```
@Override
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
    // Handle action bar item clicks here. The action bar will
    // automatically handle clicks on the Home/Up button, so long
    // as you specify a parent activity in AndroidManifest.xml.
    int id = item.getItemId();

    //noinspection SimplifiableIfStatement
    if (id == R.id.action_settings) {
        return true;
    }
    else if (id == R.id.send_mail) {
        //déclenche l'envoi par mail des données kilométrique

        return true;
    }
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Le périmètre de l'application
- L'architecture de l'application
- La construction de l'ihm principale
- Les menus



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Réaliser une application Sauvegarder les données

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Stockage dans les préférences
- Stockage interne
- Stockage externe
- Les bases de données SQLite
- La connexion au réseau



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le stockage dans les préférences

- Stockage de paires clé-valeur
- Utiliser la classe android.content.SharedPreferences
 - getSharedPreferences() ou getPreferences()
- Stockage de toute variable primitive
- Persistance des données entre sessions
- Ecriture : edit() fournit un Editor
 - Appeler putXXX(v), puis commit()
- Lecture : utiliser getXXX()

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Stockage interne

- Sauvegarder un fichier privé pour l'application
 - Le fichier est enlevé lorsque d'utilisateur désinstalle l'application
- Pour ouvrir le fichier
 - La méthode `openFileOutput(fichier,mode)` de `android.content.Context`
 - La méthode `openFileInput(fichier)`
 - Utiliser ensuite `FileOutputStream/FileInputStream`
- Même technique pour les fichiers de cache, avec `getCacheDir()`
- Autres méthodes : `getFilesDir()`, `getDir()`, `deleteFile()`, `fileList()`

An Stockage externe

- Peut être une carte SD ou bien interne
- Accessibles librement et modifiable par l'utilisateur
- Soumis à permission `READ/WRITE_EXTERNAL_STORAGE`
- Vérifier que le stockage externe existe
 - `getExternalStorageState()`
- Fichiers publics :
 - `Environment.getExternalStoragePublicDirectory()`
- Fichiers « app-private » :
 - `getExternalFilesDir()`

An

Les bases de données SQLite

- Base accessible de l'application elle-même
- Créer une sous-classe de SQLiteOpenHelper et redéfinir onCreate()
 - Créer les tables nécessaires
- Lecture et écriture par getReadableDatabase() et getWritableDatabase()
- Les requêtes sont exécutées avec la méthode SQLiteDatabase.query()
- Et les résultats sont parcourus avec un Cursor
- Pour déboguer, penser à l'outil sqlite3

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La connexion au réseau

- Il est possible de se connecter au réseau s'il est disponible
- Ce serait une forme de stockage des données
- Les packages java.net.* et android.net.*

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Stockage dans les préférences
- Stockage interne
- Stockage externe
- Les bases de données SQLite
- La connexion au réseau



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Réaliser une application

Le cycle de vie

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Vue d'ensemble du cycle de vie
- La pause et la reprise
- L'arrêt et le redémarrage
- La re-création de l'activité



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™à

An

Vue d'ensemble du cycle de vie

- Les fonctions appel es lors du changement d'état :
 - onCreate(), onStart(), onResume(), onPause(), onStop(), onDestroy()
 - onRestart()
- Toutes les fonctions (« de rappel » ou « callback ») n'ont pas à être impl ment es
- Les  tats stables dans la vie de l'activité sont :
 - Resumed : en avant-plan et l'utilisateur interagit avec
 - Paused : semi-visible, l'utilisateur ne peut plus interagir
 - Stopped : cach e, aucune exécution de code

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™à

An

Application et activité

- L'activité « principale » de l'application est définie dans le manifest
- Cette activité reçoit le onCreate() lors du lancement

```
<activity
    android:name=".MainActivityMileage"
    android:label="Mileage" >
    <intent-filter>
        <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

        <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
    </intent-filter>
</activity>
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La redéfinition de onCreate()

- Peut servir à construire une ihm différente selon la version du SDK
- Initialise l'ihm

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

    //remplissage du spinner avec les derniers lieux entrés
    Spinner spinner = (Spinner) findViewById(R.id.spinner);

    List<String> lesLieux = new ArrayList<>();
    lesLieux.add("PARIS");
    spinnerAdaptateur = new ArrayAdapter<String>(this, android.R.layout.
    spinnerAdaptateur.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_d
```

- Le pendant est onDestroy(), rarement utilisée

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La pause et la reprise

- La méthode `onPause()` est appelée lorsque l'activité devient partiellement invisible
 - Arrêter les actions qui consomment (animations...)
 - Sauvegarder les informations persistantes
 - Libérer les ressources consommatrices (capteurs ...)
- Le pendant : `onResume()`
 - Initialiser les capteurs
 - Reprendre les animations

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

L'arrêt et le redémarrage

- Les cas d'usage de stop/restart :
 - L'utilisateur passe à une autre application par les « applications récentes », stoppe l'appli puis repasse par le même chemin
 - L'application démarre une autre activité, puis back
 - Réception d'un appel téléphonique
- Méthode `onStop()`
 - Libérer toutes les ressources
- et `onRestart()`
 - Rarement utile

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La re-création de l'activité

- Lorsque l'activité est détruite car inutilis e depuis un certain temps
 - Il s'agit pour le système d'économiser des ressources
- Le système peut alors reconstruire l'activité dans l'état où elle était lors de sa destruction
 - Pairs clés-valeurs d'état -> bundle
 - La re-création de l'ihm est prise en charge par le système
- Pour sauver/restaurer des données supplémentaires :
 - onSaveInstanceState / onRestoreInstanceState

```
private static final String ETATVUE = "EtatVue";  
@Override  
public void onSaveInstanceState(Bundle bundle) {  
  
    bundle.putString(ETATVUE, etat.toString());  
  
    super.onSaveInstanceState(bundle);  
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com

An

Ce qu'on a couvert

- Vue d'ensemble du cycle de vie
- La pause et la reprise
- L'arrêt et le redémarrage
- La re-création de l'activité



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™



Alphorm.com

Réaliser une application

L'actionbar

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Généralités sur la barre action
- Mettre des boutons dans la barre
- Modifier le style de la barre



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Généralités sur la barre d'actions

- La barre d'action sert
 - d'identité visuelle,
 - de repère de navigation,
 - à déclencher les actions importantes,
 - à naviguer dans l'application
- Selon la version d'Android, la mise en œuvre peut être différente
 - Nous ne supportons ici que Android après 3.0 (API 11)



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Mettre des boutons dans la barre

- Les boutons doivent correspondre aux actions les plus importantes
- Si une icône est montrée, on parle de « action button »

```
<item android:id="@+id/send_mail" android:title="@string/send_mail"
      android:orderInCategory="100" app:showAsAction="always" />
```

- Pour ajouter l'icône, ne pas oublier
 - Projet/.../res/drawable/-> ajouter Image Asset

```
<item android:id="@+id/send_mail" android:title="@string/send_mail"
      android:orderInCategory="100" android:icon="@drawable/ic_action_mail"
      app:showAsAction="always" />
```

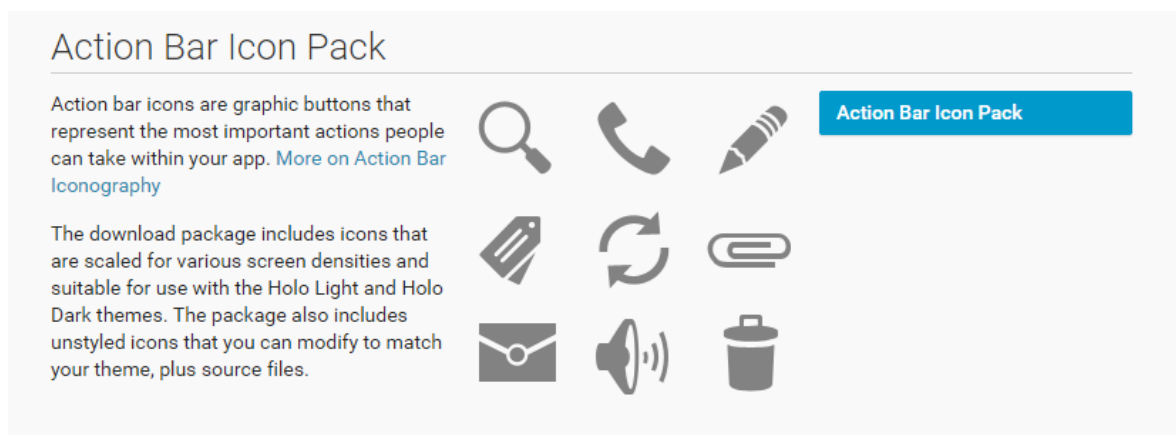


Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Remarque sur les icônes

- Téléchargement d'icônes toutes prêtes
 - Sur developer.android.com/design/downloads/index.html



An Visualise et réagir

- Pour visualiser le menu ...

```
@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    getMenuInflater().inflate(R.menu.menu_main_activity_mileage, menu);
    return true;
}
```

- Et réagir sur les boutons ...

```
@Override
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {

    int id = item.getItemId();

    if (id == R.id.action_settings) {
        return true;
    }
    else if (id == R.id.send_mail) {
        //déclenche l'envoi par mail des données kilométrique
        //... à faire
        return true;
    }

    return super.onOptionsItemSelected(item);
}
```

An

La navigation entre les activités

- Les activités peuvent être reliées par parenté
- Ici, l'activité SendMailActivity est « fille » de MainActivityMileage

```
<activity
    android:name=".SendMailActivity"
    android:label="@string/title_activity_send_mail"
    android:parentActivityName=".MainActivityMileage" >
    <meta-data
        android:name="android.support.PARENT_ACTIVITY"
        android:value="fr.ei6.android.mileage.MainActivityMileage" />
</activity>
```

- Et ne pas oublier

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

    //pour bouton UP automatique
    getSupportActionBar().setDisplayHomeAsUpEnabled(true);
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Modifier le style de la barre

- Il y a deux thèmes par défaut : Theme.Holo et Theme.Holo.Light
- Choisir le style dans AndroidManifest.Xml

```
<application
    android:allowBackup="true"
    android:icon="@drawable/ic_launcher"
    android:label="@string/app_name"
    android:theme="@android:style/Theme.Holo" >
<activity
```

- Ou bien dans un fichier de style : styles.xml



```
<style name="AppTheme" parent="android:Theme.Holo">
    <!-- Customize your theme here. -->
</style>
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Généralités sur la barre action
- Mettre des boutons dans la barre
- Modifier le style de la barre



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Réaliser une application

Le support des matériels

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Le support des langages
- Le support des écrans
- Le support des versions de plateformes



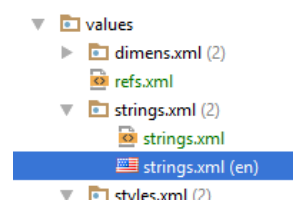
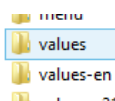
Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le support des langages

- Les chaînes de caractères sont isolées
- Chaque « locale » est représentée par un répertoire



- La recherche s'effectue en descendant dans les sous-répertoires

```
<EditText android:id="@+id/lieu_txt" android:la
    android:layout_height = "wrap_content"
    android:hint="@string/lieu_hint"/>
```

```
<Spinner
    .....
    soumission.setText(getString(R.string.demarrer));
    soumission.setGravity(Gravity.LEFT);
    dtPick.setEnabled(true);
```

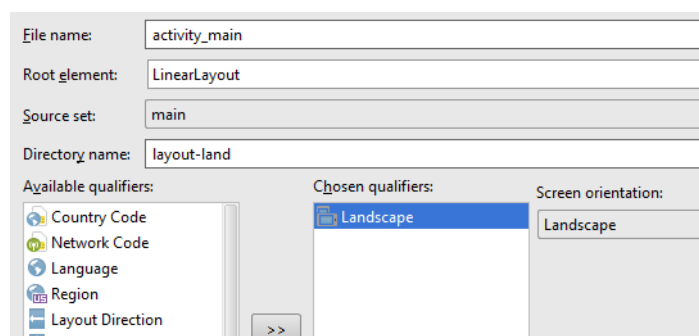
```
<string name="lieu_hint">Entrer le lieu</string>
<string name="demarrer">Démarrer ...</string>
<string name="stopper">... Stopper</string>
<string name="send_mail">Envoi mail</string>
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Le support des écrans

- Les écrans ont différentes tailles et différentes densités
- Tailles : small, normal, large, xlarge
- Densités : ldpi, mdpi, hdpi, xhdpi
- L'orientation de l'écran correspond à une variation de taille

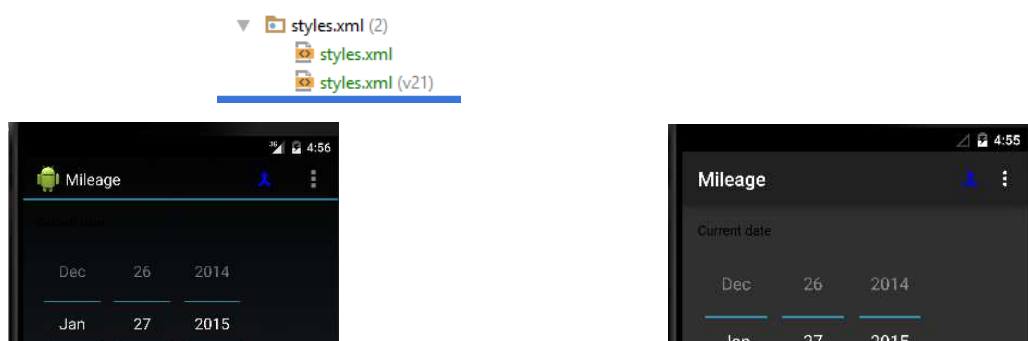


Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Le support des versions de plateformes

- Les versions sont représentées par des répertoires



- On peut récupérer dans le code la version du SDK

```
if (android.os.Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.GINGERBREAD) {
    //... à faire
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Le support des langages
- Le support des écrans
- Le support des versions de plateformes



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Réaliser une application
Interagir avec d'autres
activités

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Généralités sur les « Intent »
- Lancer une sous-activité
- Les Intents Android



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Généralités sur les « intents »

- Une « intent » définit une action et les données associés
- Une « intent » peut être explicite ou implicite
 - Soit démarrer une activité bien précise
 - Soit faire exécuter une action par une activité non spécifiée
- L'activation est possible grâce au paramétrage de <intent-filter>

```
android:label="Mileage" >  
<intent-filter>  
  <action android:name="android.intent.action.MAIN" />  
  <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />  
</intent-filter>  
</activity>
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Lancer une sous-activité

- Pour une action nommée <package>.intent.action.NAME dans le manifest de l'activité
- Créer un objet de classe android.content.Intent

```
<intent-filter>
  <action android:name="biz.ei6.android.intent.action.SENDMAIL" />
  <category android:name="android.intent.category.DEFAULT" />
</intent-filter>

else if (id == R.id.send_mail) {
    String nomAction = "biz.ei6.android.intent.action.SENDMAIL";
    Intent intent = new Intent(nomAction);
    startActivity(intent);
}
```

- L'activité elle-même peut savoir comment elle a été sollicitée
 - Intent origine = this getIntent();

An

Les Intents Android

- Intent.ACTION_VIEW : invocation du navigateur web
- Intent.ACTION_MAIN : point d'entrée d'application
- Intent.ACTION_WEB_SEARCH : recherche Web
- Intent.ACTION_CALL : appel téléphonique
- Catégories standards :
 - CATEGORY_DEFAULT
 - CATEGORY_LAUNCHER
 - CATEGORY_BROWSABLE : accessible par un lien
 - ...

An

Déclencher l'envoi d'un mail

- Suivant l'action choisie, on passe des données

```
//appel au service de mail
Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_SENDTO);
intent.setData(Uri.parse("mailto:fabien.brissonneau@gmail.com"));

intent.putExtra(Intent.EXTRA_SUBJECT, "Kilométrage");
intent.putExtra(Intent.EXTRA_TEXT, nbKilometres);

startActivity(intent);
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Généralités sur les « Intent »
- Lancer une sous-activité
- Les Intents Android



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Les interfaces utilisateur

Les composants graphiques

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les contrôles Text
- Les contrôles Button
- Les contrôles Date/Time Picker
- Les contrôles Clock
- Les contrôles List/Grid/Spinner



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les contrôles Text

- TextView : texte sans édition possible
- EditText : champ de texte éditable
- AutoCompleteTextView : donne des possibilités de complétion
- MultiAutoCompleteTextView : idem mais multiple

```
<TextView android:text="Hello world!" android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content" />

<TextView android:text="fabien.brissonneau@gmail.com" android:layout_width="wrap_content"
    android:autoLink="email"
    android:layout_height="wrap_content" />
```

TestInterfaces

fabien.brissonneau@gmail.com

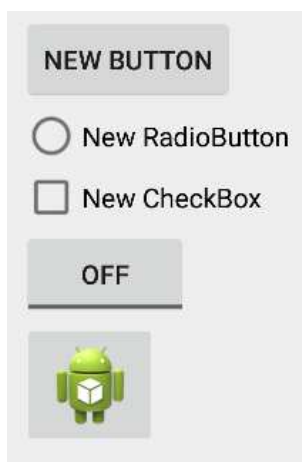
Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les contrôles Button

- La classe de base android.widget.Button
- Listener abonné soit en code Java soit en attribut de balise



```
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/cliqueIci"
    android:id="@+id/button"
    android:layout_marginTop="54dp"
    android:layout_below="@+id/textView"
    android:layout_alignParentStart="true"
    android:onClick="boutonClique"/>
```



```
public void boutonClique(View source) {
    //à faire ...
}
```

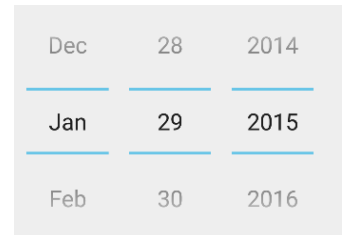
Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

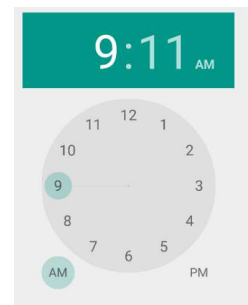
An Les contrôles Date/Time Picker

- DatePicker
- TimePicker

```
<DatePicker
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/datePicker"
    android:calendarViewShown="false"
    android:datePickerMode="spinner"/>
```



```
<TimePicker
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/timePicker" />
```

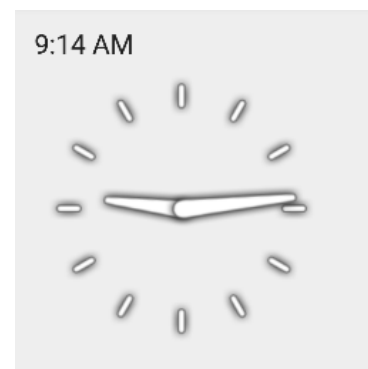


An Les contrôles Clock

- TextClock
- AnalogClock

```
<TextClock
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/textClock" />
```

```
<AnalogClock
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/analogClock" />
```



An

Les contrôles List/Grid/Spinner

- ListView
- GridView
- Spinner

```
<ListView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/listView"
    android:layout_gravity="center_horizontal" />
```

Janvier
Fevrier
Mars
Avril
Mai
Juin

```
<GridView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="@dimen/rect"
    android:id="@+id/gridView"
    android:numColumns="auto_fit"/>
```

Janvier	43
Février	45
Mars	56
Avril	76
Mai	56
Juin	89

An

Les containers et les adapters

- Les List/Grid/Spinner récupèrent leurs données via des Adapters

```
<Spinner
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/spinner" />
```

```
Spinner spinner = (Spinner) findViewById(R.id.spinner);

spinnerAdaptateur = new ArrayAdapter<String>(this, android.R.layout.simple_spinner_item, lesLieux);
spinnerAdaptateur.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_dropdown_item_1line);
spinnerAdaptateur.setNotifyOnChange(true);

spinner.setAdapter(spinnerAdaptateur);
return spinner;
```

An

Ce qu'on a couvert

- Les contrôles Text
- Les contrôles Button
- Les contrôles Date/Time Picker
- Les contrôles Clock
- Les contrôles List/Grid/Spinner



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Les interfaces utilisateur

La logique de l'interface graphique

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Construire une IHM en Java
- Construire une IHM en XML
- Construire une IHM en mixant XML et Java



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Construire une IHM en Java

- Les contrôles sont attachés à des ViewGroup, les « layouts »
- Chaque « layout » a une orientation
- Les ViewGroup sont eux-mêmes attachés en relation parent-enfants

```
conteneurNom = new LinearLayout(this);
conteneurNom.setLayoutParams(new LayoutParams(LayoutParams.MATCH_PARENT, LayoutParams.WRAP_CONTENT));
conteneurNom.setOrientation(LinearLayout.HORIZONTAL);
TextView label = new TextView(this);
label.setText("Nom : ");
```

```
conteneurParent.addView(conteneurNom);
conteneurParent.addView(conteneurAdresse);

setContentView(conteneurParent);
```

Nom : Brissonneau
Adresse : 4 Montfaucon, BONNEVAL

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Construire une IHM en XML

- Utilisant les balises <LinearLayout/>

```
<LinearLayout
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">

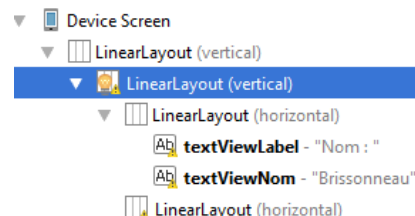
    <LinearLayout
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Nom : "
            android:id="@+id/textViewLabel" />

        <TextView
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="Brissonneau"
            android:id="@+id/textViewNom" />

    </LinearLayout>

</LinearLayout>
```



An

Construire une IHM en mixant Java et XML

- La construction peut être faite en XML
- Manipulation en Java
- Importance des id

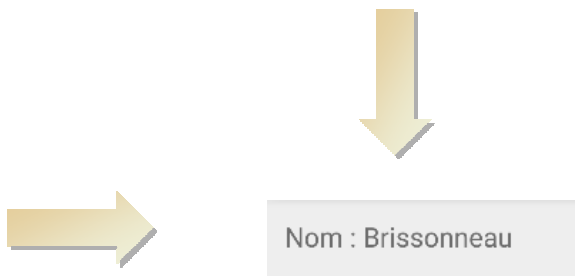
```
<LinearLayout
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/textViewLabel" />

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/textViewNom" />

</LinearLayout>
```

```
TextView label = (TextView) findViewById(R.id.textViewLabel);
label.setText("Nom : ");
TextView nom = (TextView) findViewById(R.id.textViewNom);
nom.setText("Brissonneau");
```



An

Ce qu'on a couvert

- Construire une IHM en Java
- Construire une IHM en XML
- Construire une IHM en mixant XML et Java



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Les interfaces utilisateur

La gestion des menus

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les menus options
- Les menus contextuels
- Les menus popup



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les menus options

- Ce sont les principaux menus d'une activité
- Pour des actions ayant un impact global
- Depuis Android 3.0, ils sont dans la barre d'action

```
<item android:id="@+id/action_settings" android:title="Settings"
    android:orderInCategory="100" android:showAsAction="always" />

@Override
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
    // Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is present.
    getMenuInflater().inflate(R.menu.menu_main, menu);
    return true;
}
```



TestInterfaces



SETTINGS

```
@Override
public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
    int id = item.getItemId();
    if (id == R.id.action_settings) {
        return true;
    }
    return super.onOptionsItemSelected(item);
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Les menus contextuels

- Un menu flottant qui apparaît suite à un long clic sur un élément
- Depuis Android 3.0, il s'agit du mode d'action contextuel de préférence

```

TextView nom = (TextView)findViewById(R.id.textViewNom);
nom.setText("Brissonneau");
nom.setOnLongClickListener(new View.OnLongClickListener() {

    public boolean onLongClick(View view) {
        if (mAction != null) {
            return false;
        }

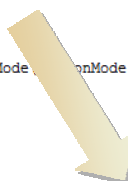
        mAction = startActionMode(actionContextuelle);
        view.setSelected(true);
        return true;
    }
});
    
```

```

private ActionMode mAction;
private ActionMode.Callback actionContextuelle = new ActionMode.Callback() {

    @Override
    public boolean onCreateActionMode(ActionMode mode, Menu menu) {
        MenuInflater inflater = mode.getMenuInflater();
        inflater.inflate(R.menu.nom_menu, menu);
        return true;
    }

    @Override
    public boolean onPrepareActionMode(ActionMode mode, Menu menu) {
        return false;
    }
}
    
```



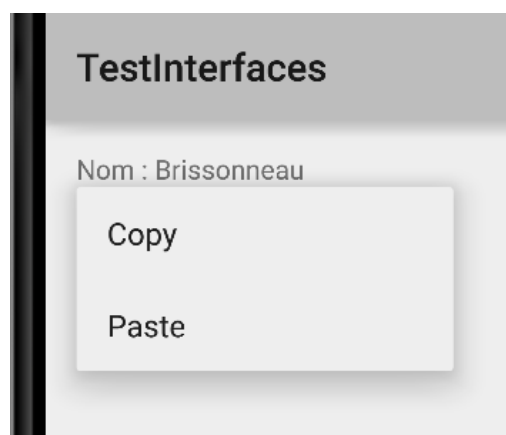

An Les menus popup

- Une liste d'items qui correspondent à la vue

```

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/textViewNom"
    android:onClick="affichePopup"/>

    public void affichePopup(View v) {
        PopupMenu popup = new PopupMenu(this, v);
        MenuInflater inflater = popup.getMenuInflater();
        inflater.inflate(R.menu.actions, popup.getMenu());
        popup.show();
    }
    
```



An

Ce qu'on a couvert

- Les menus options
- Les menus contextuels
- Les menus popup



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Les interfaces utilisateur

La variété des LayoutManager

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- LinearLayout
- TableLayout
- RelativeLayout
- FrameLayout
- GridLayout



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

LinearLayout

- Les enfants sont organisés verticalement ou horizontalement
- La gravité est l'ancrage d'un côté
- Le poids est le pourcentage de déformation

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="left"
    android:id="@+id/textViewLabel"/>
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="right"
    android:id="@+id/textViewNom"
    android:onClick="affichePopup"/>
```



Nom :

Brissonneau

```
<LinearLayout
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/textViewLabel"/>
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

TableLayout

- Extension de LinearLayout
- Les enfants sont placés en lignes/colonnes

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

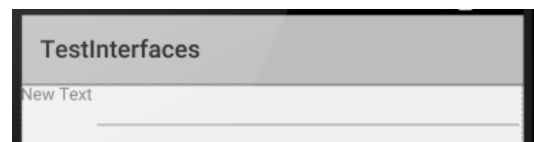
An

RelativeLayout

- Les enfants sont rattachés relativement
 - Au conteneur : android:layout_alignParentTop,...
 - Aux voisins : android:toRightOf,...

```
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="New Text"
    android:id="@+id/textView" />

<EditText
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/editText"
    android:layout_toRightOf="@id/textView"/>
```



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An FrameLayout

- Plusieurs enfants, mais un seul visible
- Utiliser `setVisibility(...)` pour faire afficher l'un ou l'autre

An GridLayout

- Positionne les enfants en lignes/colonnes
- Une cellule peut ne pas avoir de contrôle
- Un contrôle peut s'étaler sur plusieurs lignes/colonnes

An

Ce qu'on a couvert

- LinearLayout
- TableLayout
- RelativeLayout
- FrameLayout
- GridLayout



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Les interfaces utilisateur

Les fragments

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Définition du fragment
- Intérêt des fragments



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Définition des fragments

- Un fragment est une partie modulaire d'une activité
- Un fragment a son propre cycle de vie
- Le fragment peut être référencé dans un layout
- Ou bien activé dynamiquement

```
public class ListeFragment extends Fragment {  
    interface ContainerCallback {  
        void onItemClick(String item);  
    }  
  
    @Override  
    public void onAttach(Activity activity) {  
        super.onAttach(activity);  
        if (!(activity instanceof ContainerCallback)) {  
            throw new IllegalStateException("Erreur de l  
        }  
  
        callBack = (ContainerCallback) activity;  
    }  
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

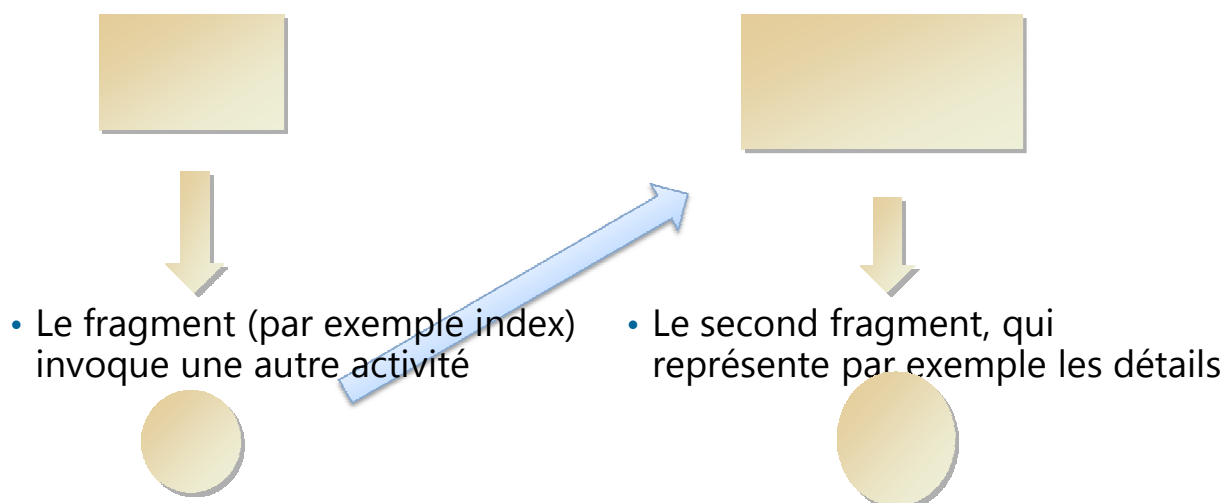
An Intérêt du fragment

- Avec un fragment, on peut facilement s'adapter à des surfaces importantes
 - Si la surface est faible, lancer une autre activité
 - Si la surface est suffisante, faire apparaître le fragment
- Le fragment peut être activé dynamiquement

```
Bundle arguments = new Bundle();
arguments.putString("mois", item);
DetailsDetailsActivity.DetailsFragment df = new DetailsDetailsActivity.DetailsFragment();
df.setArguments(arguments);
getFragmentManager().beginTransaction()
    .replace(R.id.container, df)
    .commit();
```

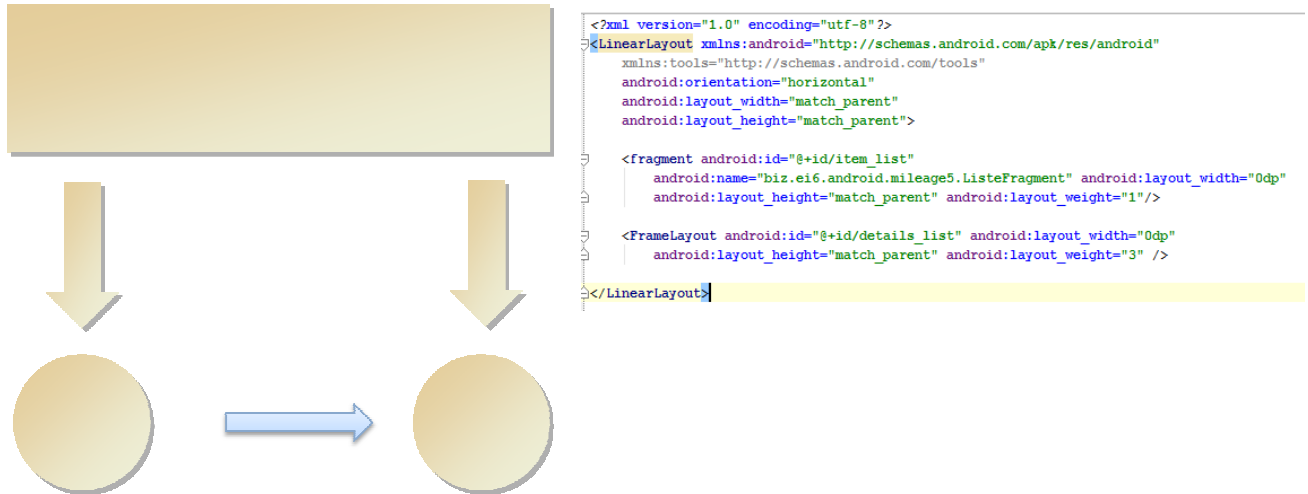
An Exemple deux activités – deux fragments

- 1 activité charge un fragment
- La seconde activité charge ...



An Exemple une activité – deux fragments

- 1 activité a les deux fragments dans son layout



An Ce qu'on a couvert

- Définition du fragment
- Intérêt des fragments





Alphorm.com

Faire des tests

Mettre en place des tests

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Le rôle et l'intérêt des tests
- Faire des tests manuels
- Les frameworks de test



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le rôle et l'intérêt des tests

- Vérifier que les composants fonctionnent comme attendu
- Rassurer le développeur
- Permettre d'avancer sur les fonctionnalités sans compromettre l'existant

```
import android.test.InstrumentationTestCase;

import junit.framework.TestCase;

public class VoyageTest extends TestCase {

    public void testVoyage() {
        Voyage v = new Voyage();
        int jour = 1;
        v.setJour(jour);
        int mois=1;
        v.setMois(mois);
    }
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Faire des tests manuels

- Simples à mettre en œuvre
- Particulièrement pratique pour les tests d'ihm
- Longs et fastidieux
- Difficiles à systématiser
- Nécessite une intervention humaine

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les frameworks de tests

- Propose des méthodes toutes prêtes
 - Assertions
- Propose une ihm pour visualiser tout de suite les problèmes
- Permet d'automatiser des tests
- En Java, la référence est Junit
- Les tests sont typiquement créés par Activité

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Le rôle et l'intérêt des tests
- Faire des tests manuels
- Les frameworks de test



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Faire des tests

Créer des tests unitaires

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les tests unitaires utilisant les frameworks
- Règles de construction des tests
- Exemple de tests



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les tests unitaires utilisant les frameworks

- Pour les tests n'utilisant pas les composants Android, JUnit suffit
- Les composants Android sont testés avec les extensions
- Les classes de tests sont rangées dans des packages Java classiques

```
import android.test.InstrumentationTestCase;
import junit.framework.TestCase;

public class VoyageTest extends TestCase {
    public void testVoyage() {
        Voyage v = new Voyage();
        int jour = 1;
        v.setJour(jour);
        int mois=1;
        v.setMois(mois);
    }
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Règles de construction des tests

- Une classe de test par classe à tester
- Une méthode de test par test
- Basée sur JUnit 3, les méthodes commencent par « test... »
- Commencer par écrire des assertions
- Bâtir le test ensuite

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Exemple de test unitaire

- Une classe Voyage

```
public class VoyageTest extends TestCase {
    public void testVoyage() {
        Voyage v = new Voyage();
        int jour = 1;
        v.setJour(jour);
        int mois=1;
        v.setMois(mois);
        int annee = 2020;
        v.setAnnee(annee);
        String kiloDepart = "120000";
        v.setKilometrageD(kiloDepart);
        String kiloArrivee = "120005";
        v.setKilometrageA(kiloArrivee);
        String lieuDepart="Montfaucon";
        v.setLieuD(lieuDepart);
        String lieuArrivee = "Chartres";
        v.setLieuA(lieuArrivee);

        String attendue="0"+jour+"0"+mois+" "+annee+" "+lieuDepart+" "+kiloDepart+" "+lieuArrivee+" "+kiloArrivee+"\n";
        String reelle = v.toString();

        assertEquals(attendue, reelle);
    }
}
```

An Ce qu'on a couvert

- Les tests unitaires utilisant les frameworks
- Règles de construction des tests
- Exemple de tests





Alphorm.com

Faire des tests

Tester l'interface graphique

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Le framework d'instrumentation
- Simuler l'interaction utilisateur



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le framework d'instrumentation

- Hériter de classes dérivées de TestCase
 - ActivityInstrumentationTestCase
- Mettre en place un setUp
- Tester les interactions sur l'ihm

```
protected void setUp() throws Exception {
    super.setUp();

    setActivityInitialTouchMode(true);

    activite = (MainActivity) getActivity();
    boutonDemarrer = (Button) activite.findViewById(R.id.boutonDemarrer);
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Simuler les interactions

- Récupérer les contrôles
- Envoyer des événements
- Attention à ce que l'application soit visible

```
EtatVue etatAttendu = EtatVue.ENCOURS;

TouchUtils.clickView(this, boutonDemarrer);

EtatVue etatReel = activite.etat;

assertEquals(etatAttendu, etatReel);
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Le framework d'instrumentation
- Simuler l'interaction utilisateur



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Faire des tests

Tester avec les mocks

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les classes de android.test.mock
- Utilisations des classes de Mock



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les classes de android.test.mock

- MockApplication
- MockContentProvider
- MockContentResolver
- MockContext
- MockCursor
- MockDialogInterface
- MockResources

```
public class FileUtilTest extends TestCase {  
    public void testChargeDonnees () {  
        FileUtil fu = new FileUtil(new MockContext());  
        //... finir le test  
    }  
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Utilisation des classes de Mock

- Fournir une classe
 - Pour compiler
 - Faire fonctionner les services
- Ne propose pas une implémentation réelle
- Permet d'avancer sur les tests
- Il suffit de redéfinir les méthodes qui le nécessitent

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Les classes de android.test.mock
- Utilisations des classes de Mock



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Monétiser l'application

Le compte développeur

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Création du compte développeur
- La console du développeur



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Création du compte développeur

- Accéder au site :
- Vérification par téléphone

Paramètres du compte

Contrôle de sécurité en place

Protégez votre compte Google en vérifiant vos paramètres de sécurité.

[DÉMARRER](#)

Informations personnelles

E-mail: ei6biz@gmail.com

Téléphone: [REDACTED] ▲

Langue: Français (France)

Profil Google+: Modifier votre profil Google+

[Se connecter](#)

Maîtriser Android 5 et Android 4

An

Compte développeur

- Contrat à accepter
- Règlement

Google play | Developer Console

Connectez-vous à votre compte Google. → **Accepter le contrat du développeur** → Réglez vos frais d'inscription → Indiquez infos sur votre compte

VOUS ÊTES CONNECTÉ EN TANT QUE...

Fabien Brissonneau
ei6biz@gmail.com

Ce compte Google sera associé à votre console développeur

Si vous souhaitez utiliser un autre compte, vous pouvez choisir parmi les propositions ci-dessous. Si vous représentez une organisation, vous pouvez envisager d'enregistrer un nouveau compte Google, plutôt que d'utiliser un compte personnel.

[Se connecter avec un autre compte](#) [Créer un compte Google](#)

AVANT DE POURSUIVRE...

Lisez et acceptez le contrat relatif à la distribution sur Google Play (pour les développeurs).

☐ J'accepte et j'autorise Google à associer ce compte au contrat relatif à la distribution sur Google Play (pour les développeurs).

Reportez-vous à la liste des pays dans lesquels vous pouvez distribuer et vendre des applications.

Si vous envisagez de vendre des applications ou des produits intégrés à l'application, vérifiez que vous pouvez créer un compte marchand dans votre pays.

\$25

Préparez votre carte de paiement pour régler les frais d'inscription de 25 USD à la prochaine étape.

[Poursuivre et payer](#)

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La console du développeur

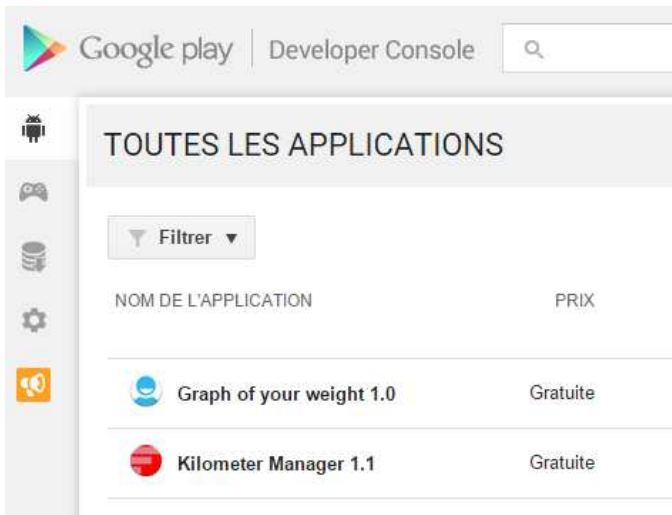
- Via le site <http://developer.android.com/distribute/index.html>
- Developer Console



An

La console

- Liste des applications et statistiques



An

Ce qu'on a couvert

- Création du compte développeur
- La console du développeur



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Monétiser l'application

La préparation de l'application

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Gestion du fichier APK
- Préparation de la fiche Google Play



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Gestion du fichier APK

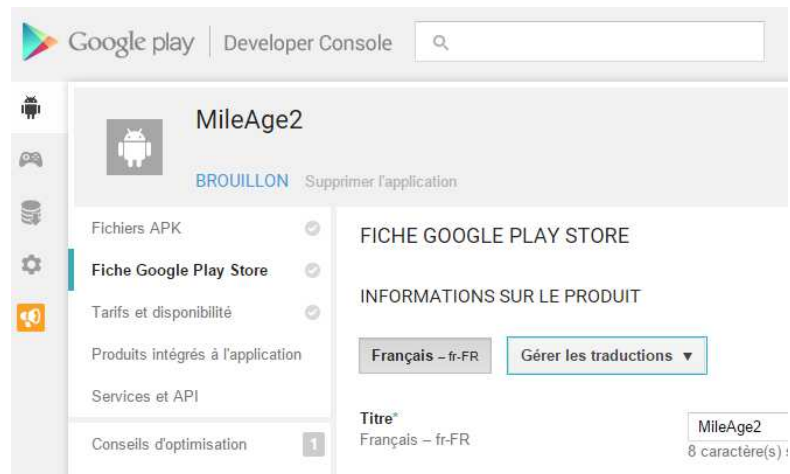
- Générer le APK et le signer
- Télécharger le fichier

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Préparation de la fiche Google Play

- Fournir les infos de description de l'application
- Les captures



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Captures d'écrans

- Par l'outil Monitor

Captures d'écran
Par défaut – Français – fr-FR
Image JPEG ou PNG 24 bits (sans canal alpha). Longueur minimale pour l'application sur tablette 7 pouces et une autre sur tablette 4.7 pouces.
Au total, au moins **deux captures d'écran** sont requises. Huit captures d'écran sont recommandées pour les applications complexes.
Les captures d'écran doivent être associées aux différents types d'appareils.

Pour que votre application soit répertoriée dans la liste "Applications compatibles", vous devez fournir des captures d'écran de votre application sur tablette 7 pouces et une autre sur tablette 4.7 pouces. Déplacez les captures d'écran dans la zone appropriée ci-dessous.

[En savoir plus sur l'affichage des captures d'écran de l'application sur ta](#)



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Gestion du fichier APK
- Préparation de la fiche Google Play



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Monétiser l'application Gérer la publicité

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Le compte AdMob
- Créer une unité publicitaire
- Installer le SDK



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le compte AdMob

- Créer le compte , via le compte Google
 - AdSense
 - AdWords



Sign up for AdMob

AdMob requires you to have a valid AdSense account and AdWords account. If you don't have them, we'll help you create them during the sign-up process and connect them to your Google Account.

✓ Select your Google Account



[Use a different Google Account](#)

2 Complete AdSense information

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Créer une unité publicitaire

- Sous le compte AdMob
- Indiquer quelle application est concernée

Kilometer Manager
GRATUITE | Android

Nom du bloc d'annonces : **banniere**

ID du bloc d'annonces : ca-app-pub-2790016113249507/1249889874

Type d'annonce : ☒ Annonce textuelle ☒ Annonce illustrée

Actualisation automatique : ☐ Pas d'actualisation ☒ Fréquence d'actualisation : 60 secondes (30 à 120 secondes)

Style d'annonce textuelle : Standard

AdMob = plus de téléchargements, de clients, et un bon classement. →

An Installer le SDK

- Mettre en place la bibliothèque de service Google Play
 - Ne pas oublier la balise meta-data
- Déclarer une activité AdActivity
- Autoriser les connexions réseau
- Puis créer un objet
 - de type AdView dans votre ihm

```
//Pour la publicité
adView = new AdView(this);
adView.setAdUnitId(UNITE_ID);
adView.setAdSize(AdSize.BANNER);

LinearLayout layout = (LinearLayout)findViewById(R.id.main_layout);

layout.addView(adView);
AdRequest adRequest = new AdRequest.Builder().build();
adView.loadAd(adRequest);
//Fin de la publicité
```

An Ce qu'on a couvert

- Le compte AdMob
- Créer une unité publicitaire
- Installer le SDK



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Stocker les informations

Les préférences

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- La classe SharedPreferences
- Positionner des valeurs
- Lire les informations de préférence
- Enregistrer une callback



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La classe SharedPreferences

- Fournit des services pour sauver et récupérer des paires clé-valeur de primitives et de chaînes
- Pour obtenir un SharedPreferences, utiliser
 - Soit `getSharedPreferences()` : chaque fichier est identifié
 - Soit `getPreferences()` : un fichier unique pour l'activité

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Positionner des valeurs

- Utiliser la classe `SharedPreferences.Editor` pour positionner les valeurs
- Méthodes pour positionner des valeurs :
 - `putBoolean(String,boolean)`, `putFloat(String,float)`, `putInt(String,int)`,
`putLong(String,long)`, `putString(String,String)`,
`putStringSet(String,Set<String>)`
- Méthodes pour supprimer : `clear()`, `remove(String)`
- Méthodes pour appliquer les changements : `apply()`, `commit()`

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Lire les informations de préférence

- Sur la classe `SharedPreferences`
 - `getBoolean`, `getFloat`, `getInt`, `getLong`, `getString`, `getStringSet`
 - Paramètres : la clé et une valeur par défaut
- Récupération de toutes les valeurs : `getAll`
- Obtenir un `Editor` (pour positionner des valeurs) : `edit`
- Vérifier qu'une clé existe : `contains`
- Enregistrer des callbacks : `register....unregister`

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Enregistrer une callback

- Méthodes `registerOnSharedPreferenceChangeListener(...)`, `unregister...`
- Un listener doit être fourni, qui sera appelé lorsqu'une modification se produit sur les préférences
- `OnSharedPreferenceChangeListener` est l'interface à implémenter
 - Méthode `onSharedPreferenceChanged(SharedPreferences, String)`

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- La classe `SharedPreferences`
- Positionner des valeurs
- Lire les informations de préférence
- Enregistrer une callback



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Stocker les informations

Le stockage interne

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- La méthode openFileOutput
- La méthode openFileInput
- Les fichiers de cache



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La méthode openFileOutput

- Crée un fichier accessible uniquement de l'application
- Le fichier sera détruit lors de la désinstallation
- Les modes possibles sont
 - Context.MODE_PRIVATE : création/remplacement
 - Context.MODE_APPEND : ajoute
 - Context.MODE_WORLD_READABLE : lisible par les autres applications
 - Context.MODE_WORLD_WRITABLE : inscriptible par les autres
- Ecriture utilisant write
- Fermeture du flux avec close

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La méthode openFileInput

- Dans la classe Context
- Retourne un FileInputStream
- Demande le nom du fichier à ouvrir
- Peut lever FileNotFoundException

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les fichiers de cache

- Obtenir le répertoire de cache avec getCacheDir() : File
- Ouvrir et manipuler le fichier
- Les fichiers en cache sont privés à l'application
- Peuvent disparaître lorsque le système a besoin

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- La méthode openFileOutput
- La méthode openFileInput
- Les fichiers de cache



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Stocker les informations

Le stockage externe

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Définition
- Mise en œuvre initiale
- Créer un fichier et sauvegarder



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Définition

- Le stockage externe consiste à stocker sur un support « externe »
- Cela peut être réellement amovible, mais peut-être non
- Permissions android.permission.READ/WRITE_EXTERNAL_STORAGE
- Données sans protection, accessibles à d'autres applications

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Mise en œuvre initiale

- Déclarer la permission

```
package="biz.ei6.android.mileage5" >  
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE"></uses-permission>  
<application
```

- Vérifier la présence d'un stockage externe
 - Environment.getExternalStorageState()
- Vérifier la possibilité d'y accéder en écriture
 - Environment.MEDIA_MOUNTED
- Vérifier la possibilité d'y accéder en lecture
 - Environment.MEDIA_MOUNTED_READ_ONLY

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Créer un fichier et sauvegarder

- Pour un usage privé, utiliser `getExternalFilesDir()` : File
 - Possibilité de passer un paramètre
- Pour un accès plus général, utiliser
 - `getExternalStoragePublicDirectory(..)`

DIRECTORY_ALARMS
DIRECTORY_DCIM
DIRECTORY_DOCUMENTS
DIRECTORY_DOWNLOADS
DIRECTORY_MOVIES
DIRECTORY_MUSIC
DIRECTORY_NOTIFICATIONS
DIRECTORY_PICTURES
DIRECTORY_PODCASTS
DIRECTORY_RINGTONES

An

Ce qu'on a couvert

- Définition
- Mise en œuvre initiale
- Créer un fichier et sauvegarder





Stocker les informations

La base SQLite

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- L'intérêt de la base de données
- La création et la mise à jour du schéma
- Ecrire et lire dans la base de données



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

L'intérêt de la base de données

- Un stockage structuré
 - Tables, colonnes, typées
- Des requêtes utilisant le langage SQL
- Des volumes importants accessibles dans des temps raisonnables

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La création et la mise à jour du schéma

- Utiliser SQLiteOpenHelper
- Sous classer cette classe, qui contient toute la mécanique
- Redéfinir les méthodes permettant de créer et de mettre à jour

```
public class VoyageOpenHelper extends SQLiteOpenHelper {  
    private static final int BD_VERSION = 1;  
    private static final String VOYAGE_TABLE_NOM = "voyage";  
    private static final String VOYAGE_TABLE_CREATE= "CREATE TABLE "+VOYAGE  
  
    public VoyageOpenHelper(Context context) {  
        super(context, "voyages", null, BD_VERSION);  
    }  
  
    @Override  
    public void onCreate(SQLiteDatabase db) {  
        db.execSQL(VOYAGE_TABLE_CREATE);  
    }  
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ecrire et lire

- Obtenir une SQLiteDatabase
- Par appel de getWritableDatabase ou de getReadableDatabase
- Executer du SQL : execSQL ou query
- Récupération des données via un Cursor
- L'outil sqlite3 permet d'accéder à une base de données via un terminal

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- L'intérêt de la base de données
- La création et la mise à jour du schéma
- Ecrire et lire dans la base de données



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Stocker les informations

Une interface pour les préférences

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Un type d'activité dédié : PreferenceActivity
- Les écrans de préférence



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Un type d'activité dédié

- Construire une activité dédiée aux préférences
- Dériver l'activité de PreferenceActivity
- Préparer les fragments correspondants à chaque catégorie de préférences
- Le stockage est automatique, puis utiliser PreferenceManager.getDefaultSharedPreferences() pour le relire

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<preference-headers xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <header android:fragment="biz.ei6.android.mileage5.SettingsActivity$PrefFragment"
            android:icon="@drawable/ic_action_send"
            android:title="@string/pref_destinataire" />
</preference-headers>
```

An

Les écrans de préférence

- Chaque catégorie de préférence correspond à un « PreferenceScreen »

```
<PreferenceScreen xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <PreferenceCategory android:title="Destinataire">
        <EditTextPreference
            android:key="destinataire"
            android:title="@string/pref_mail_destinataire_des_donnees"
            android:defaultValue="toto@domaine.fr"
            android:selectAllOnFocus="true"
            android:singleLine="true"
            android:maxLines="1" />
    </PreferenceCategory>
</PreferenceScreen>
```

An

Ce qu'on a couvert

- Un type d'activité dédié : PreferenceActivity
- Les écrans de préférence



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Gérer le multimédia
Prendre des photos

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- L'accès à l'appareil photo
- Récupérer l'image obtenue
- Stocker l'image dans un fichier
- Contrôler directement l'appareil photo



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

L'accès à l'appareil photo

- Penser à déclarer l'usage de l'appareil photo
 - Requis ou non

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="biz.ei6.android.mileage5" >

    <uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />

    <uses-feature android:name="android.hardware.camera2" android:required="false"/>

</manifest>
<application
```

- S'il n'est pas requis, il faudra tester la disponibilité de l'appareil photo

```
if (getPackageManager().hasSystemFeature(PackageManager.FEATURE_CAMERA)) {
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Récupérer l'image obtenue

- L'image peut-être récupérée sous la forme d'un bitmap

```
if(getPackageManager().hasSystemFeature(PackageManager.FEATURE_CAMERA)) {

    Intent tpi = new Intent(MediaStore.ACTION_IMAGE_CAPTURE);
    if(tpi.resolveActivity(getPackageManager()) != null) {
        startActivityForResult(tpi,1);//requestCode = 1
    }

    @Override
    protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {
        if(requestCode==1 && resultCode==RESULT_OK) {
            Bundle extras = data.getExtras();
            Bitmap iBit = (Bitmap) extras.get("data");
            ImageView iView = (ImageView) findViewById(R.id.imageView);
            iView.setImageBitmap(iBit);
        }
    }
}
```

An

Stocker l'image dans un fichier

- Une image stockée dans un fichier externe
 - Créer le fichier (File)
- Fournir une Uri l'Intent
 - putExtra(MediaStore.EXTRA_OUTPUT,Uri)
- Possible aussi de rajouter la photo dans la galerie

An

Contrôler directement l'appareil photo

- Utiliser l'objet Camera, représentant l'appareil photo
- L'appareil photo doit être ouvert en pensant au temps long
 - La fermeture doit être envisagée aussi
- Possible de gérer une pré-visualisation
- Le paramétrage de l'appareil photo est représenté par Camera.Parameters

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- L'accès à l'appareil photo
- Récupérer l'image obtenue
- Stocker l'image dans un fichier
- Contrôler directement l'appareil photo



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Gérer le multimédia

Enregistrer des vidéos

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les permissions nécessaires
- L'enregistrement d'une vidéo
- Visualiser la vidéo



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les permissions nécessaires

- Dans le manifest, <uses-feature>
- Demander android.hardware.camera2
- Exigence ou non de la vidéo pour l'application
 - Si non, tester sa présence avant

```
<uses-feature android:name="android.hardware.camera2" android:required="false"/>
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

L'enregistrement d'une vidéo

- Passer par une Intent
- Le nom de l'intent est MediaStore.ACTION_VIDEO_CAPTURE
- Lancer la vidéo

```
else if( id == R.id.action_video) {  
    Intent tvi = new Intent(MediaStore.ACTION_VIDEO_CAPTURE);  
    if(tvi.resolveActivity(getPackageManager()) != null) { //vérifie qu'i  
        startActivityForResult(tvi,1); // requête la capture vidéo  
    }  
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Visualiser la vidéo

- Avec un contrôle VideoView
- Accéder au résultat de l'Intent

```
Uri vUri = data.getData();  
VideoView vv = (VideoView) findViewById(R.id.videoView);  
vv.setVideoURI(vUri);
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Les permissions nécessaires
- L'enregistrement d'une vidéo
- Visualiser la vidéo



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Gérer le multimédia

Imprimer des documents

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les impressions sous Android
- Imprimer une photo
- Imprimer un document



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les impressions sous Android

- Google Cloud Print



- Impression dans Google Drive possible
- Impression en PDF
- Certaines imprimantes connectées

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Imprimer une photo

- Utiliser PrintHelper
 - Positionner le layout avec setScaleMode

```
PrintHelper pp = new PrintHelper(this);  
pp.setScaleMode(PrintHelper.SCALE_MODE_FIT);  
pp.printBitmap("test photo", iBit);
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Imprimer un document

- Créer sa propre sous-classe de PrintDocumentHelper et invoquer ce code

```
PrintManager pm = (PrintManager) getSystemService(Context.PRINT_SERVICE);
String aFaire = "Impression des voyages";
pm.print(aFaire, new VoyagePrintAdapter(this), null);
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Imprimer un document

- Le format du document est complètement défini dans votre classe héritant de PrintDocumentHelper

```
private class VoyagePrintAdapter extends PrintDocumentAdapter {
    public VoyagePrintAdapter(SendMailActivity sendMailActivity) {
    }

    PrintedPdfDocument leDoc;

    @Override
    public void onLayout(PrintAttributes oldAttributes, PrintAttribute:
        leDoc = new PrintedPdfDocument(SendMailActivity.this, newAttril
        if(cancellationSignal.isCanceled()) {
```

- Il faut implémenter 2 méthodes au moins
 - La méthode onLayout, qui rend le nombre de pages
 - La méthode onWrite, qui gère l'impression elle-même

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Les impressions sous Android
- Imprimer une photo
- Imprimer un document



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

XML et HTTP

Manipuler un document XML

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- L'interface XmlPullParser
- Exemple de code utilisant XmlPullParser



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

L'interface XmlPullParser

- Permet le parcours d'un document XML
- La méthode next() retourne l'événement rencontré
 - La valeur XmlPullParser.END_DOCUMENT représente la fin du document
- START_DOCUMENT / END_DOCUMENT
- START_TAG / END_TAG
- TEXT
- La méthode nextToken() est plus bas niveau

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Exemple de code

- Parcours du document en réagissant sur les événements
- Un buffer

```

xp.next();
int evt = xp.getEventType();

while(evt != XmlPullParser.END_DOCUMENT) {
    if(evt == XmlPullParser.START_DOCUMENT) {
        strb.append("StartDoc ");
    }
    else if(evt == XmlPullParser.START_TAG) {
        strb.append("\nStartTag "+xp.getName());
    }
    else if(evt == XmlPullParser.END_TAG) {
        strb.append("\nEndTag "+xp.getName());
    }
    else if(evt==XmlPullParser.TEXT) {
        strb.append("\n"+xp.getText());
    }
    evt = xp.next();
}

```

An

Ce qu'on a couvert

- L'interface XmlPullParser
- Exemple de code utilisant XmlPullParser





Alphorm.com

XML et HTTP

Se connecter avec HTTP

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Le client HTTP
- L'exécution asynchrone



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le client HTTP

- Pour accéder au protocole HTTP
- La classe HttpClient
- Les requêtes sont représentées par des classes
 - HttpGet, HttpPost, HttpPut...

```
HttpClient client = new DefaultHttpClient();
HttpGet req = new HttpGet("http://www.ei6.biz");
HttpResponse rep = client.execute(req);

BufferedReader bf = new BufferedReader(
    new InputStreamReader((rep.getEntity().getContent())));
```

- Ne pas oublier les permissions INTERNET

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

L'exécution asynchrone

- Ne pas bloquer le thread ihm par l'attente de la réponse web
- Utiliser AsyncTask<Paramètres, Progression, Resultat>

```
new TacheChargement().execute();
```

```
private class TacheChargement extends AsyncTask<Void,Void,String> {

    @Override
    protected String doInBackground(Void... params) {
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Le client HTTP
- L'exécution asynchrone



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

XML et HTTP

Solliciter un Webservice RESTful

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Définition des services REST
- Lire une entité



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Définition des services REST

- Les webservice sont soit basés sur SOAP, soient utilisent simplement le protocole HTTP
- Une service RESTful utilise les commandes HTTP
 - GET pour récupérer une ressource
 - DELETE pour supprimer une ressource
 - POST pour créer une ressource
 - PUT pour mettre à jour une ressource
- Les URL sont choisies pour identifier les ressources

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Lire une entité

- Un objet peut être reconstruit à partir des données récupérées
 - Format XML
 - Format JSON

```
try {  
    JSONObject json = new JSONObject(result);  
    edt.setText(json.getString("weather"));  
} catch (JSONException e) {
```

Object	<code>get(String name)</code> Returns the value mapped by <code>name</code> , or throws if no such
boolean	<code>getBoolean(String name)</code> Returns the value mapped by <code>name</code> if it exists and is a bo
double	<code>getDouble(String name)</code> Returns the value mapped by <code>name</code> if it exists and is a do
int	<code>getInt(String name)</code> Returns the value mapped by <code>name</code> if it exists and is an in
JSONArray	<code>getJSONArray(String name)</code> Returns the value mapped by <code>name</code> if it exists and is a JS
JSONObject	<code>getJSONObject(String name)</code> Returns the value mapped by <code>name</code> if it exists and is a JS

An

Ce qu'on a couvert

- Définition des services REST
- Lire une entité





Alphorm.com

Gérer les infos utilisateur

Récupérer les infos de contacts

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les permissions
- La liste des contacts
- Le chargement des données



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les permissions

- Modifier le manifest
- Ajouter une balise pour accéder aux contacts

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="biz.ei6.android.appliconacts" >

    <uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS"/>

    1    <application
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

La liste des contacts

- Une ListView dans le layout

```
<ListView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/listView"
    android:layout_alignParentStart="true" />
```

- Connexion entre liste et curseur

```
ListView listeDeContact = (ListView) findViewById(R.id.listView);

curseur = new SimpleCursorAdapter(this, R.layout.item_de_liste, null, FROM_COLUMNS, TO_IDS, 0);
listeDeContact.setAdapter(curseur);
getLoaderManager().initLoader(0, null, this);
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le chargement des données

- Implémentation

```
ty implements LoaderManager.LoaderCallbacks<Cursor>{
```

- Méthode de chargement

```
@Override
public Loader<Cursor> onCreateLoader(int id, Bundle args) {
    return new CursorLoader(this, ContactsContract.Contacts.CONTENT_URI, PROJECTION, null, null, null);
}
```

onCreateLoader(int id, Bundle args)	Instantiate and return a new Loader for the
onLoadFinished(Loader<D> loader, D data)	Called when a previously created loader has
onLoaderReset(Loader<D> loader)	Called when a previously created loader is

An

Ce qu'on a couvert

- Les permissions
- La liste des contacts
- Le chargement des données





Alphorm.com

Gérer les infos utilisateur

Modifier les contacts par
les Intents

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Accéder aux contacts via les Intents
- Ajouter un contact dans la liste



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Ajouter via les Intents

- Chercher l'application qui insère dans les contacts

```
Intent intent = new Intent(ContactsContract.Intents.Insert.ACTION);

intent.setType(ContactsContract.RawContacts.CONTENT_TYPE);
```

- Possibilités de fournir des infos sur le contact en cours d'insertion

```
intent.putExtra(ContactsContract.Intents.Insert.EMAIL, adresse.getText())
    .putExtra(ContactsContract.Intents.Insert.EMAIL_TYPE, ContactsContract.CommonDataKinds.Email.TYPE_WORK)
    .putExtra(ContactsContract.Intents.Insert.PHONE, telephone.getText());
```

An Ajouter, Editer

- Pour ajouter, démarrer l'activité simplement après avoir fourni les informations
- Pour éditer un contact spécifique, positionner setDataAndType(...)
- En fournissant l'URI sur le contact préalablement sélectionné
- Il existe une action qui laisse le choix à l'utilisateur
 - ACTION_INSERT_OR_EDIT
 - Lancer l'intent correspondant

An

Ce qu'on a couvert

- Accéder aux contacts via les Intents
- Ajouter un contact dans la liste



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Gérer les infos utilisateur
Utiliser les localisations

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Les permissions et les installations
- Créer un GoogleApiClient
- Réagir sur les callbacks



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Les permissions et les installations

- Le plus simple est d'utiliser les services Google
 - Installer par le DSK manager
 - Déclarer dans le script Gradle
 - Déclarer dans le manifest

```
<meta-data android:name="com.google.android.gms.version"
           android:value="@integer/google_play_services_version"/>
</application>
```

- Permissions

```
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION"/>
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Créer un GoogleApiClient

- GoogleApiClient est un point d'entrée dans les divers services google
- Positionner lors de la création de cet objet les services attendus

```
//services de localisation
mGoogleApiClient = new GoogleApiClient.Builder(this)
    .addConnectionCallbacks(this)
    .addOnConnectionFailedListener(this)
    .addApi(LocationServices.API)
    .build();
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Réagir sur les callbacks

- Lors de la connexion, les infos sont récupérées

```
Activity implements GoogleApiClient.ConnectionCallbacks,
    GoogleApiClient.OnConnectionFailedListener{
```

- La connexion doit être démarrée et arrêtée
- La callback exploite les données

```
mLastLocation = LocationServices.FusedLocationApi.getLastLocation(
    mGoogleApiClient);
if (mLastLocation != null) {
    TextView latitudeText = (TextView) findViewById(R.id.latitude);
    TextView longitudeText = (TextView) findViewById(R.id.longitude);

    latitudeText.setText(String.valueOf(mLastLocation.getLatitude()).substring(0,4));
    longitudeText.setText(String.valueOf(mLastLocation.getLongitude()).substring(0,4));
}
```

```
@Override
protected void onStart() {
    super.onStart();
    mGoogleApiClient.connect();
}

@Override
protected void onStop() {
    mGoogleApiClient.disconnect();
    super.onStop();
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Les permissions et les installations
- Créer un GoogleApiClient
- Réagir sur les callbacks



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Gérer les infos utilisateur

Localisation et adresse

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Utilisation de Geocoder
- Préparation d'un receveur
- Lancement d'un service



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Utilisation d'un Geocoder

- Classe android.location.Geocoder

```
Geocoder geocoder = new Geocoder(this, Locale.getDefault());
```

- Récupère des noms de localisation à partir de coordonnées

```
addresses = geocoder.getFromLocation(  
    location.getLatitude(),  
    location.getLongitude(),  
    1);
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Préparation d'un receveur

- Un receveur est une classe dont les méthodes seront rappelées
- Il faudra mettre à jour l'ihm dans le thread UI

```
class AddressResultReceiver extends ResultReceiver {
    public AddressResultReceiver(Handler handler) {
        super(handler);
    }

    @Override
    protected void onReceiveResult(int resultCode, Bundle resultData) {

        String lieu = resultData.getString(Constants.RESULT_DATA_KEY);
        afficheLieuDecouvert(lieu);
    }
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Lancement d'un service

- Un service fonctionne en arrière-plan Idéal pour la connexion à la récupération des noms d'adresses

```
public class RecupAdresseService extends IntentService {
    protected ResultReceiver mReceiver;

    public RecupAdresseService() {
        super("Loc");
    }

    private void deliverResultToReceiver(int resultCode, String message) {
        Bundle bundle = new Bundle();
        bundle.putString(Constants.RESULT_DATA_KEY, message);
        mReceiver.send(resultCode, bundle);
    }

    @Override
    protected void onHandleIntent(Intent intent) {
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Lancement d'un service

- Utiliser startService(...)

```
Intent intent = new Intent(this, biz.ei6.android.mileage5.RecupAdresseService.class);
intent.putExtra(Constants.RECEIVER, mResultReceiver);
intent.putExtra(Constants.LOCATION_DATA_EXTRA, mLastLocation);
startService(intent);
```

- Déclarer le service dans le manifest

```
<service
    android:name="biz.ei6.android.mileage5.RecupAdresseService"
    android:exported="false"/>
```

An Accéder au thread UI à partir d'un autre

- Il est interdit de modifier l'ihm à partir d'un autre thread

```
runOnUiThread(new Runnable() {
    @Override
    public void run() {
        TextView lieuText = (TextView) findViewById(R.id.Lieudecouvert);
        lieuText.setText(aAfficher);
    }
});
```

An

Ce qu'on a couvert

- Utilisation de Geocoder
- Préparation d'un receiver
- Lancement d'un service



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Android wear

Créer des notifications

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Préparation pour des notifications
- Lancer une notification



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Préparations pour des notifications

- Modifier le script Gradle
- Rajouter la dépendance à la bibliothèque v4-support

```
compile 'com.android.support:support-v4:21.0.3'  
compile 'com.google.android.gms:play-services:6.5.87'  
compile 'com.android.support:support-v4:21.0.+'
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Lancer une notification

- Lancement de la notification à la fois sur l'appareil principal et la montre connectée

```
private void notifierEnregistrement(String data) {  
    NotificationCompat.Builder nb = new NotificationCompat.Builder(this)  
        .setSmallIcon(R.drawable.ic_stop)  
        .setContentTitle(getString(R.string.voyage_termine))  
        .setContentText(data);  
  
    NotificationManagerCompat nm = NotificationManagerCompat.from(this);  
    nm.notify(1, nb.build());  
}
```

An

Ce qu'on a couvert

- Préparation pour des notifications
- Lancer une notification





Alphorm.com

Android wear

Créer une application wearable

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Prérequis
- Exécution dans un AVD spécifique

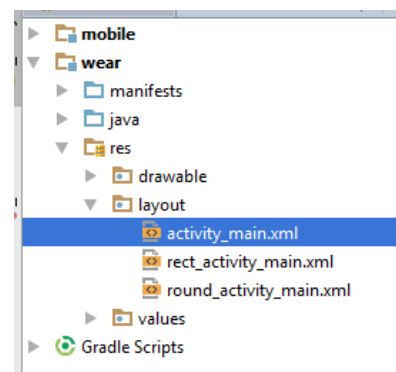


Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Prérequis

- Une application wearable tourne sur l'appareil connecté, mais indépendamment du mobile
- Mais il faut une application mobile pour installer l'application wearable sur la montre connectée
- Mises à jour nécessaires
 - Les SDK Tools ne version 23 mini
 - SDK Android mini API20
- Un AVD Wear
- Créer un projet Mobile+Wear, soit 2 activités



An Exécution dans un AVD spécifique

- Dans un AVD adapté
- Lancement de l'activité par défaut
- Description du layout très semblable aux applications mobiles

```
<TextView android:id="@+id/text" android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content" android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_centerVertical="true" android:text="Hello Round World!" />
```



An

Ce qu'on a couvert

- Prérequis
- Exécution dans un AVD spécifique



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Android wear

Echanger des données

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau

Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Plan

- Le client GoogleAPI
- Réceptionner des données
- Emettre des données



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Le client GoogleAPI

- Créer un client GoogleAPI
- Api Wearable
- Possibilité d'échanger des données
- Ou simplement un message

```
mGoogleApiClient = new GoogleApiClient.Builder(this)
    .addApi(Wearable.API)
    .addConnectionCallbacks(this)
    .addOnConnectionFailedListener(this)
    .build();
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Réceptionner les données

- Soit faire un service qui gère la réception
- Soit créer une classe implémentant DataListener

```
@Override
public void onDataChanged(DataEventBuffer dataEvents) {
    for (DataEvent event : dataEvents) {
        if (event.getType() == DataEvent.TYPE_CHANGED) {

            DataItem item = event.getDataItem();
            if (item.getUri().getPath().compareTo("/chemin_id") == 0) {
                DataMap dataMap = DataMapItem.fromDataItem(item).getDataMap();

                mTextView.setText(dataMap.getString(CLE));
            }
        }
    }
}
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Emettre des données

- Construire une map clé/valeur
- Emettre les données avec DataApi
- Ou bien un message avec MessageApi

```
String donnnes = " A Afficher";

PutDataMapRequest putDataMapReq = PutDataMapRequest.create("/chemin_id");
putDataMapReq.getDataMap().putString(CLE, donnnes);
PutDataRequest putDataReq = putDataMapReq.asPutDataRequest();
PendingResult<DataApi.DataItemResult> pendingResult =
    Wearable.DataApi.putDataItem(mGoogleApiClient, putDataReq);
pendingResult.awaitResult();
```

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An

Ce qu'on a couvert

- Le client GoogleAPI
- Réceptionner des données
- Emettre des données



Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©



Alphorm.com

Conclusion

Android 5

Site : <http://www.alphorm.com>
Blog : <http://www.alphorm.com/blog>
Forum : <http://www.alphorm.com/forum>

Fabien Brissonneau
Consultant, concepteur et formateur
Objets Logiciels

Maîtriser Android 5 et Android 4

alphorm.com™©

An Plan

- Généralités
- Utiliser l'environnement
- Réaliser une application
- Les interfaces utilisateur
- Faire des tests
- Monétiser l'application
- Stocker les informations
- Gérer le multimédia
- XML et HTTP
- Gérer les infos utilisateur
- Android Wear

An Pour continuer ...

- La formation Android avancée
 - Les interactions client-serveur
 - Mise en œuvre détaillée de Android Wear
 - Mise en œuvre des services Google
 - ...

An

Merci d'avoir suivi cette formation,
rendez-vous pour la suite !

