

# TD1 INFO0306 : Programmation mobile

## Sujet : Cycle de vie et composants d'application Android

### 1. QCM

- Détaillez vos réponses.
- Aucune ou plusieurs réponses possibles.

**Question 1 :** Qu'est-ce que Android ?

- A : un langage de programmation.
- B : un système d'exploitation mobile.
- C : une marque de Smartphone.
- D : un framework de programmation.

**Question 2 :** Que peut-on retrouver dans le fichier « AndroidManifest.xml »?

- A : Les états du cycle de vie de l'application
- B : Les composants de l'application
- C : Les ressources de l'application
- D : La version minimum d'Android nécessaire pour exécuter l'application

**Question 3 :** Parmi ces états, lesquelles sont des états possibles pour l'unité d'exécution d'une application Android ?

- A : Created.
- B : Active ou Running.
- C : Paused.
- D : Canceled.

**Question 4 :** Android est basé sous un noyau Linux...

- A : pour son abstraction matérielle.
- B : parce que chaque application s'exécute dans une machine virtuelle séparée.
- C : parce qu'il est développé en Java.
- D : parce qu'il est développé en C.

**Question 5 :** Justifiez ou non l'usage du NDK par chaque situation.

- A : On souhaite développer une application sous Android et iPhone.
- B : On souhaite utiliser le langage .NET pour le développement multiplateforme.
- C : On souhaite réaliser une application hybride.
- D : On souhaite réaliser une application web.

**Question 6 :** Dalvik...

- A : permet de construire des fichiers APK.
- B : permet de construire des fichiers PAK.
- C : permet de construire des fichiers AKP.
- D : est une machine virtuelle.

**Question 7 :** Une application Android...

- A : est exécuté en totalité dans le Thread principal UIThread.
- B : qui dispose d'un long travail, doit le séparer du Thread principal UIThread.
- C : peut accéder à l'interface graphique hors du Thread principal UIThread.
- D : n'a pas la possibilité d'exécuter une tâche répétitive.

**Question 8 :** Un composant ...

- A : de type « Activity » possède une interface utilisateur
- B : de type « BroadCast Receiver » permet de gérer une base de données
- C : de type « Service » peut être appelé depuis une activité pour fonctionner en arrière-plan.
- D : de type « Content Provider » ne permet pas de partager à d'autres applications.

**Question 9 :** une intention permet de ...

- A : démarrer une activité.
- B : démarrer un service.
- C : démarrer une interface utilisateur.
- D : démarrer un récepteur de services.

**Question 10 :** Une intention...

- A : implicite permet de démarrer une activité grâce à la méthode `startActivity()`.
- B : qui est appelée avec la méthode `startActivityForResult()` permet d'attendre un retour de l'activité lancée.
- C : sera nécessairement exécutée directement et ne pourra pas être mis en attente.
- D : explicite sera exécutée si le composant dispose du bon filtre dans la balise `<intent-filter>`.

**Question 11 :** Un filtre d'intention...

- A : se déclare uniquement dans le manifest.
- B : est utilisé pour les intentions explicites
- C : est utilisé pour les intentions implicites
- D : contient toujours une seule action.

**Question 12 :** Un `BroadcastReceiver`...

- A : passera par la méthode `onCreate()` lors de son lancement la première fois.
- B : ne pourra s'enregistrer à une action que grâce à un `<intent-filter>` dans le fichier manifest.
- C : sera désinscrit à l'aide de la méthode `unregisterReceiver()`.
- D : peut s'enregistrer à des actions personnalisées.

**Question 13 :** un service local...

- A : est dit démarrer.
- B : se lance avec `startService()`.
- C : peut être lié.
- D : s'arrête avec `stopService()`.

**Question 14 :** Vrai ou faux ?

- A : `IntentService` exige la gestion d'un thread.
- B : `Service` gère une file d'attente.
- C : `IntentService` gère une file d'attente.
- D : `Service` ne permet pas l'exécution simultanée.

**Question 15 :** Un service...

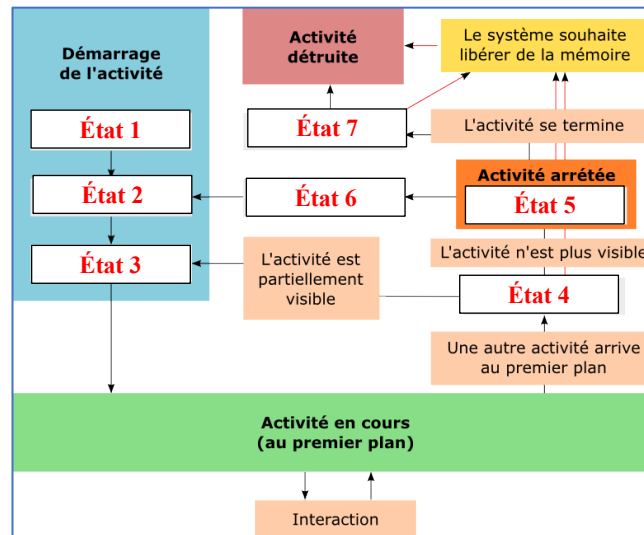
- A : créé à partir de la classe `IntentService` sera exécuté dans le thread principal de l'application
- B : local démarrera directement avec l'appel de la méthode `onStartCommand()`.
- C : distant peut-être appelé par un composant d'une autre application.
- D : distant doit être détaché si on en n'a plus besoin.

**Question 16 :** Le store applications Google Play Store...

- A : permet la distribution gratuite d'applications pour Android.
- B : permet la publication immédiate d'applications Android.
- C : Android permet à tous les smartphones d'accéder à toutes les applications disponibles.
- D : Android permet de gérer les mises à jour, statistiques et les achats intégrés.

## 2. Cycle de vie d'application Android

**Question 17 :** Complétez les noms des différents états du cycle de vie d'une application Android.



Soit l'extrait du code suivant d'une classe JAVA :

#### Extrait de la classe MainActivity

```
public class MainActivity extends Activity {

    final String TAG = "Cycle de vie";

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        Log.i(TAG, "onCreate");
    }

    @Override
    protected void onDestroy() {
        super.onDestroy();
        Log.i(TAG, "onDestroy");
    }

    @Override
    protected void onStart() {
        super.onStart();
        Log.i(TAG, "onStart");
    }

    @Override
    protected void onStop() {
        super.onStop();
        Log.i(TAG, "onStop");
    }

    @Override
```

```

protected void onPause() {
    super.onPause();
    Log.i(TAG, "onPause");
}

@Override
protected void onResume() {
    super.onResume();
    Log.i(TAG, "onResume");
}

@Override
public void onBackPressed() {
    super.onBackPressed();
    Log.i(TAG, "onBackPressed");
}

@Override
protected void onRestart() {
    super.onRestart();
    Log.i(TAG, "onRestart");
}
...

```

**Question 18 :** Écrivez dans l'ordre les messages affichés dans le LogCat au premier démarrage de mon application ?

**Question 19 :** Quelle manipulation devrais-je faire pour obtenir les messages suivants ?

Cycle de vie : onPause

Cycle de vie : onStop

Cycle de vie : onRestart

Cycle de vie : onStart

Cycle de vie : onResume

Cycle de vie : onBackPressed

Cycle de vie : onPause

Cycle de vie : onStop

Cycle de vie : onDestroy

**Question 20 :** A quoi correspond @Override ?

**Question 21 :** Schématisez la pile de retour Android (2 activités suffiront pour l'illustration)

### 3. Les intentions dans Android

**Question 22 :** Quels sont les différents types d'intentions ? Donnez leurs définitions.

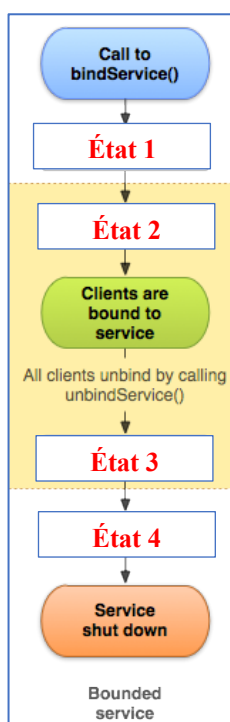
**Question 23 :** Écrivez le code d'un Intent qui démarre une activité qui s'appelle « SecondActivity ».

## 4. Les services

**Question 24 :** Décrivez ces différents attributs disponibles pour la déclaration d'un service dans le fichier manifest.

Attribut	Description
Enabled	
Exported	
Icon	
IsolatedProcess	
Label	
Name	
Permission	
Process	

**Question 25 :** Compléter le cycle de vie d'un service distant.



**Question 26 :** Écrivez l'exemple d'un code de démarrage d'un service local « MyIntentService » grâce à un *Intent*.

**Question 27 :** Écrivez l'exemple d'un code permettant de se lier à un service distant « UrcaService » grâce à un *Intent*.

## 5. Les récepteurs d'intentions

**Question 28 :** Écrivez le code minimal d'une classe de type *BroadcastReceiver* qui s'appelle *DateReceiver*.

**Question 29 :** On souhaite inscrire ce *BroadcastReceiver* à l'action « *ACTION\_DATE\_CHANGED* ». Écrivez le code d'inscription dans le fichier manifest.

**Question 30 :** On souhaite faire appel à ce *BroadcastReceiver* depuis l'extérieur de l'application, que faut-il modifier à cette inscription dans le fichier manifest?

**Question 31 :** A la place de le faire dans le fichier manifest, on souhaite faire l'inscription dans le code Java. Écrivez le code de la déclaration, l'inscription et la désinscription du même *BroadcastReceiver*?

## 6. Exemple d'application :

**Énoncé :** Vous êtes en charge de la conception d'une application Smartphone (Android) de consultation de biens immobiliers. Une agence immobilière dispose d'un annuaire d'offres de biens (location et vente) et souhaite la mettre à disposition sur terminal smartphone. La recherche des offres doit se faire par ville ET à partir de la position courante (géolocalisation à partir de la position connue du GPS et sur un rayon à définir par l'utilisateur). L'utilisateur doit pouvoir s'abonner à un service de notifications PUSH, télécharger les photos des biens dans son téléphone et contacter l'agent en charge de ce bien (mail et téléphone).

**Question 32 :** Organisez sur papier l'architecture de l'application.