

TP n° 2

Bonnes intentions

Ce qui doit être DÉJÀ FAIT (à faire vite sinon)

- inscription sur le Moodle Programmation des composants mobiles (Android) 2018-2019;
- un environnement de travail en état de fonctionnement : Android studio+émulateur ou Android studio+smartphone ou tablette;
- la petite application du TP1 (au moins Section 2)

Références principales :

- les cours de Wieslaw Zielonka sur Moodle.
- la page <https://developer.android.com/docs>

Si la sauvegarde/restauration au TP1 (3.1) n'est pas encore faite

Quand vous tournez l'écran de votre TP1 de 90° les nombres binaire et décimal disparaissent, puisque dans ce cas l'activité est détruite et recréée. Le mécanisme standard d'Android à la fermeture d'une activité (dans la méthode `onDestroy`) enregistre certaines données (le contenu des `EditText` et autres `CheckBox`) dans un objet de classe `Bundle`. À l'ouverture (dans la méthode `onCreate`) elles sont automatiquement restaurées à partir du même `Bundle`. Mais parfois ce mécanisme ne sauvegarde pas tout ce qu'il faut. On doit donc ajouter plus d'information dans le `Bundle` (sous la forme de couples clé-valeur). On vous conseille de faire la sauvegarde dans la méthode dédiée et la restauration dans `onCreate`, p. ex. ecomme ceci :

```
@Override
public void onSaveInstanceState(Bundle saved) {
    saved.putString("machin", x);
    saved.putInt("bidule", y);
    super.onSaveInstanceState(saved); // n'oubliez pas
}

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    //toutes les choses usuelles...
    if (savedInstanceState == null){ // premier lancement, on initialise
        x="";
        y=0; }
    else{ //restauration de l'activit
        x=saved.getString("machin");
        y=saved.getInt("bidule"); }
    //appliquer les donnees x et y a votre activite }
```

Ajoutez ce mécanisme à l'application du TP1 et testez-le¹.

1 On programme le quiz de maths

On veut programmer une application avec deux activités pour tester les connaissances de maths du joueur, qui ressemble aux deux captures d'écran :

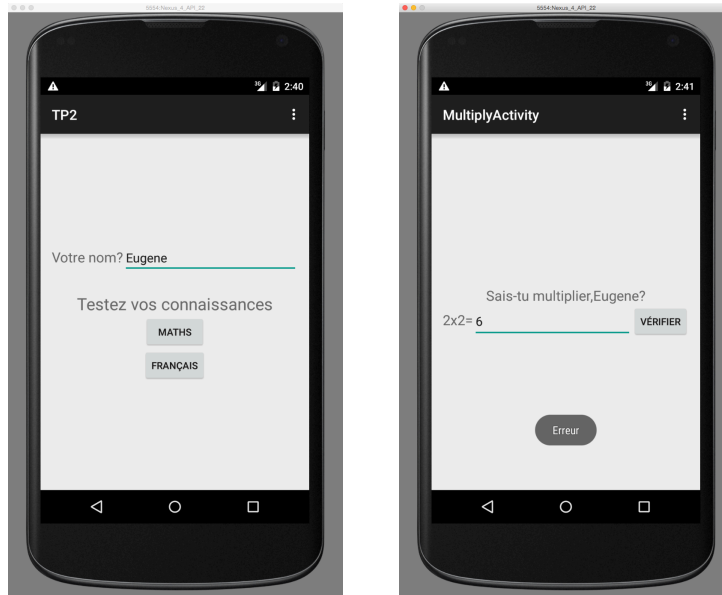


FIGURE 1 – Gauche : écran d'accueil ; droite : quiz de multiplication

1. Créez un nouveau projet TP2 et laissez Android Studio générer tous les fichiers,
2. Faites l'interface graphique de l'activité principale (écran d'accueil). Il n'est pas fourni sur DMoodle !
 - Ouvrez le layout généré par Android Studio. Vous pouvez travailler avec la souris dans l'onglet "Design" ou en tapant directement le xml dans l'onglet "Text", ou bien combiner ces deux techniques.
 - Supprimez le `TextView` "hello world", transformez le `ConstraintLayout` en `LinearLayout` vertical.
 - Ajoutez Le `TextView` "Votre nom" et le `EditText` pour la saisie de ce nom, mettez-les dans un `LinearLayout` horizontal
 - Ajoutez les autres éléments (texte et deux boutons)
 - Donnez des identifiants à l'`EditText` et aux boutons
 - Si vous n'aimez pas les listeners, associez une méthode à chaque bouton grâce à l'attribut `onClick`
3. Demandez Android Studio d'ajouter à votre projet une nouvelle activité (pour le quiz de math) et faites son interface graphique (pour gagner du temps copiez dans vos fichiers des lignes de code à partir de `strings.xml` et `activity_multiply.xml` fournis

1. Dernier conseil, si vous n'y arrivez pas : `if faut sauvegarder/cannblinaire/restaurer`

- Donnez des identifiants à l'`EditText` et aux boutons
- Si vous n'aimez pas les listeners, associez une méthode à chaque bouton grâce à l'attribut `onClick`

3. Demandez Android Studio d'ajouter à votre projet une nouvelle activité (pour le quiz de math) et faites son interface graphique (pour gagner du temps copiez dans vos fichiers des lignes de code à partir de `strings.xml` et `activity_multiply.xml` fournis sur Didel). Attention : l'ovale "Erreur" sur la figure n'en fait pas partie, c'est un `Toast` qu'on affichera plus tard.

4. Maintenant les choses intéressantes commencent :

- (a) On veut faire que l'appui du bouton "Maths" sur l'écran d'accueil lance une autre activité — le quiz. Ce n'est pas direct, on doit créer une intention (explicite), et demander le système à lancer l'application, par exemple comme ça :

```
Intent iii=new Intent(this,quizActivity.class);
startActivity(iii);
```

Testez que ça marche — c-à-d que l'activité de quiz, pas encore fonctionnelle, est lancée dès qu'on appuie le bouton "Maths".

- (b) L'activité principale veut transmettre le nom du joueur (qui est saisi dans le widget `EditText` à l'activité de quiz. Pour ceci, on met le nom dans l'`Intent`, avec ceci : `iii.putExtra("username",nom);`. En fait, grâce à la méthode `putExtra` on peut ajouter à un `Intent` autant de couples clé-valeur que l'on veut.

Pour récupérer le nom, l'activité de quiz (dans sa méthode `onCreate`) peut procéder comme suit :

```
Intent iii=getIntent();
String nom=iii.getStringExtra("username");
```

Programmez cette communication, et faites de sorte que le quiz utilise le nom du joueur pour le saluer (dans le `TextView`).

- (c) Programmez le quiz qui génère aléatoirement les deux nombres à multiplier, reçoit la réponse du joueur, et affiche un `Toast` avec le message "Bravo" ou "Erreur", par exemple comme ceci :

```
Toast annonce = Toast.makeText(this, "toto", Toast.LENGTH_LONG);
annonce.show();
```

- (d) Souvent une activité A souhaite lancer une activité B pour qu'elle fasse son travail et à la fin renvoie un résultat. Ceci est possible à travers des `Intent`. Plus précisément, l'activité A prépare un `Intent intAB` pour B, et puis appelle `startActivityForResult(intAB, MY_REQ_CODE)`, où le dernier paramètre est une constante entière de votre choix. Quand l'activité B termine son travail, elle crée un nouvel `Intent intBA`, met dedans toute information utile, et puis appelle

```
setResult(RESULT_OK,intBA);
finish();
```

(le code de résultat peut aussi être `RESULT_CANCELED` ou un autre entier. Finalement, l'activité A récupère le résultat et le traite à travers la méthode :

```
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent intBA)
    if (requestCode==MY_REQ_CODE && resultCode==RESULT_OK){
        \\ prendre le contenu d'intBA et le traiter
    }
```

Ajoutez ce retour de résultat à votre application. Par exemple, quand le joueur a fini , l'activité du quiz ferme, et l'écran d'accueil affiche "Vous êtes nul en maths" où "Vous êtes un génie".

5. Finalement, vérifiez et corrigez le comportement de votre programme lorsqu'on tourne l'écran.

2 S'il vous reste du temps

Ajoutez une activité pour le quiz du français.