

- ED 3 IHM -
NFA025

Conservatoire National des Arts et Métiers

jeudi 16 novembre 2017

Jean-Ferdy SUSINI

Exercice 1 : Layout XML

On donne le fichier main.xml suivant :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >

    <LinearLayout
        android:id="@+id/linearLayout1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal" >

        <TextView
            android:id="@+id/textView1"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="0.01"
            android:text="@string/invite" />

        <EditText
            android:id="@+id/editText1"
            android:layout_width="45px"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_weight="0.16" >

            <requestFocus />
        </EditText>
    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:id="@+id/linearLayout2"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal" >

        <TextView
            android:id="@+id/textView2"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
```

```
        android:text="@string/invite_motDePasse" />

    <EditText
        android:id="@+id/editText2"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:inputType="textPassword" />
</LinearLayout>

<Button
    android:id="@+id/button1"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/libBouton" />

</LinearLayout>
```

Question 1

Dessiner l'interface graphique associée à ce fichier.

Question 2

Lors du développement de l'application Android, dans quelle partie de l'application peut on utiliser l'identificateur button1 de l'objet **Button** ci-dessus ?

Question 3

A quel endroit de l'application Android sera indiqué le libellé de cet objet **Button** ? On indiquera ce que ce bouton affiche comme libellé.

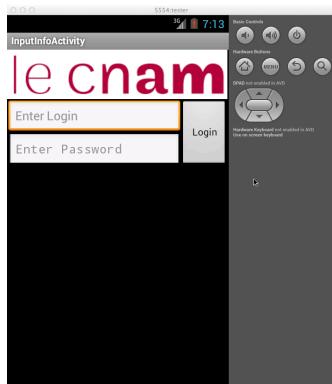
Question 4

Écrire le fichier ressource contenant la définition des chaînes de caractères correspondant.

Exercice 2 : Interface utilisateur

Question 1

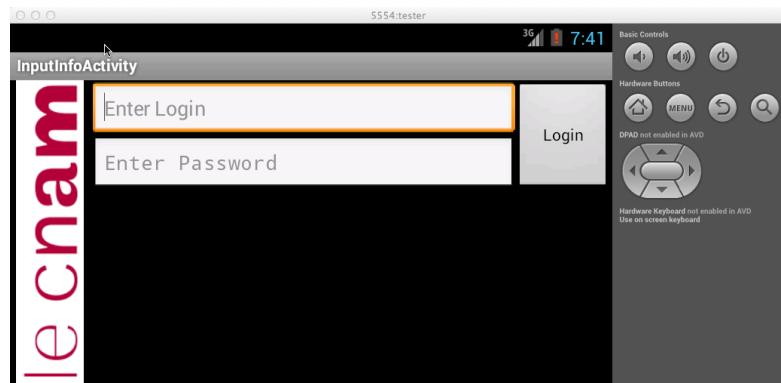
Écrivez le code correspondant à l'interface utilisateur suivante :



Quelles ressources utilisez vous pour obtenir ce résultat ?.

Question 2

Cette interface est développée pour l'orientation portrait de l'interface. On souhaite maintenant proposer une version spécifique pour l'orientation paysage. Cette interface va afficher la vue suivante :



Comment procédez vous ?

Exercice 3 : Une interface pour la classe agenda

On souhaite écrire une interface permettant la saisie d'un objets Rendez-Vous un peu sur le modèle de celui construit dans l'ED 1.

Question 1

Proposez une spécification XML à l'aide de «widgets» simples de l'interface graphique qui permette de saisir la description, la date de début et la date de fin du rendez-vous.

Un bouton «Valider» permet de valider les données entrées par l'utilisateur.

Question 2

Au moment de valider un rendez-vous, un test permet de vérifier si l'événement est en cours, dépassé ou à venir. Produire un retour à l'utilisateur en modifiant la couleur de fond de l'écran.

Exercice 4 : Une interface pour un petit jeu

Question 1

dessiner l'interface correspondant au fichier XML suivant, associé à l'activité d'identification du joueur.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <EditText
        android:id="@+id/pseudo"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="Pseudo" >
        <requestFocus />
    </EditText>
    <Button
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:onClick="changePseudo"
        android:hint="OK"
        />
    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:onClick="annule"
        android:text="Annuler"
        />
</LinearLayout>
```

Question 2



Donner une description XML pouvant correspondre à cette image

Exercice 5 : interface de saisi d'information judo

Question 1

Écrivez le code XML de l'interface utilisateur ci-dessous correspondant à l'activité de saisie des informations sur un judoka. Décrire également les ressources que vous utilisez pour obtenir ce résultat.



Question 2

L'interface de saisie de club de judo correspond au fichier XML suivant : Dessinez l'apparence général (affichage des éléments, mise en page...) correspondant à ce code XML affiché en mode portrait.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    >
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:text="@string/add_nomclub_lbl"
        android:id="@+id/add_nomclub_tv"
        />
    <EditText
        android:id="@+id/club_name_et"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_toRightOf="@+id/add_nomclub_tv"
        android:hint="@string/add_nomclub_hint"
    />
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:layout_below="@+id/add_nomclub_tv"
        android:text="@string/add_villeclub_lbl"
        android:id="@+id/add_villeclub_tv"
        />
    <EditText
        android:id="@+id/club_town_et"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@+id/add_nomclub_tv"
        android:layout_toRightOf="@+id/add_villeclub_tv"
        android:hint="Town"
    />
    <Button
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:onClick="addClub"
    />
```

```

        android:text="@string/add_club_confirm_lbl"
        android:hint="@string/add_club_confirm_hint"
    />
</RelativeLayout>

```

avec le fichier de chaînes de caractères correspondant.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="app_name">Ajouter un Club</string>
    <string name="add_nomclub_lbl">Nom du Club</string>
    <string name="add_club_confirm_lbl">Valider</string>
    <string name="add_club_confirm_hint">Presser pour valider</string>
    <string name="add_nomclub_hint">Entrer le nom du Club</string>
    <string name="add_villeclub_lbl">Ville : </string>
</resources>

```

Exercice 6 : Mini Navigateur Web

Question 2

Écrivez le code XML de l'interface utilisateur ci-dessous. Décrire également les ressources que vous utilisez pour obtenir ce résultat..



Question 2

L'interface Navigateur correspond au fichier XML suivant :

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical"
>
<RelativeLayout
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
>
<ImageView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentLeft="true"
    android:src="@drawable/back"

```

```

    />
<ImageView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentRight="true"
    android:src="@drawable/foreward"
/>
</RelativeLayout>
<WebView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:id="@+id/navigateur_web_wv"
/>
</LinearLayout>

```

Dessinez l'apparence général (affichage des éléments, mise en page...) correspondant à ce code XML affiché en mode portrait (l'écran étant plus haut que large). Donnez rapidement les ressources complémentaires nécessaires.

Exercice 7 : La chasse au trésor

On considère l'interface de l'activité ChasseAuTresor définie dans l'ED n°2 :



Question 1

Proposez un layout XML permettant de reproduire l'interface figurée sur l'image ci-dessus.

Question 2

L'affichage de la position actuelle du joueur utilise une taille de caractères de 36px La hauteur des barres de couleur (jauges de vie et de mana) est de 12dp et la couleur des jauge (rouges et bleues) ont les valeurs suivantes #1133FF et #FF1100.

Écrire un fichier ressources permettant de décrire ces éléments, ainsi que les chaînes de caractères affichées à l'utilisateur.

Exercice 8 : Jeu de lancé

On s'intéresse à l'IHM de l'application de Jeu de lancé décrite dans l'ED n°2.

Question 1

On considère le code XML correspondant à l'interface de l'activité MenuPrincipal :

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">
    <ImageView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:src="@drawable/back"
    />
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_marginTop="@dimen/spc10"
        android:gravity="center"
        android:text="@string/game_name"
        android:textSize="@dimen/title_size"
        android:id="@+id/main_game_title"
        android:textColor="@color/titre_couleur"
    />
    <EditText
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:hint="@string/invite"
        android:layout_below="@id/main_game_title"
        android:layout_centerVertical="true"
        android:gravity="center_horizontal"
        android:id="@+id/main_pseudo"
    >
        <requestFocus/>
    </EditText>
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/main_pseudo"
        android:orientation="horizontal"
    >
        <Button
            android:layout_width="match_parent"
```

```

        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_weight="80"
        android:text="<"
/>
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="20"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center"
>
<ImageView
    android:layout_width="@dimen/spc40"
    android:layout_height="@dimen/spc40"
    android:src="@drawable/projectile1"
/>
<TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center"
    android:text="@string/description1"
/>
</LinearLayout>
<Button
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_weight="80"
    android:text=">"
/>
</LinearLayout>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentEnd="true"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:text="@string/demarrer"
    android:onClick="demarrer"
/>
</RelativeLayout>

```

Donnez une représentation graphique de cette interface en mode portrait. On suppose que l'écran est deux fois plus large que haut.

Question 2

Décrire les ressources utilisées par cette interface, dans quels dossiers de l'application les trouve-t-on ? Écrire un fichier ressources XML permettant de décrire les ressources de types chaînes de caractères et mesures utilisées dans cette interface.

Exercice 9 : Hologrammes

On reprend l'exercice des hologrammes de la séance précédente.

Question 1

On considère l'interface de l'activité HoloWorld représentée par le code XML suivant:

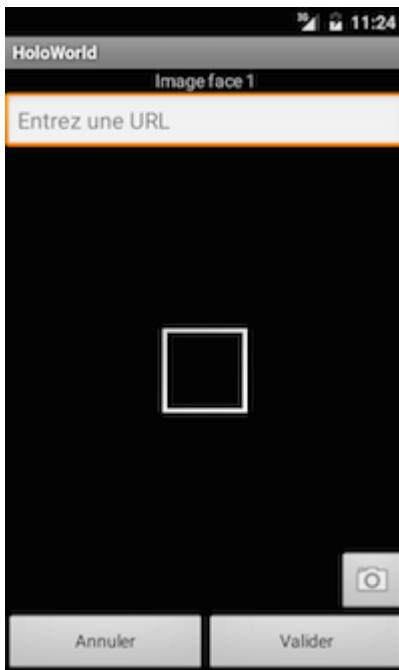
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >
    <ImageView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:src="@android:drawable/gallery_thumb"
        android:onClick="reglages"
        />
    <ImageView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:layout_centerVertical="true"
        android:src="@android:drawable/gallery_thumb"
        android:onClick="reglages"
        />
    <ImageView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:layout_centerVertical="true"
        android:src="@android:drawable/gallery_thumb"
        android:onClick="reglages"
        />
    <ImageView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:src="@android:drawable/gallery_thumb"
        android:onClick="reglages"
        />
</RelativeLayout>
```

Dessinez l'interface correspondante. On suppose que l'image utilisée par défaut est un cadre dont les dimensions sont celles du cadre affiché dans la capture d'écran de la question suivante (2).

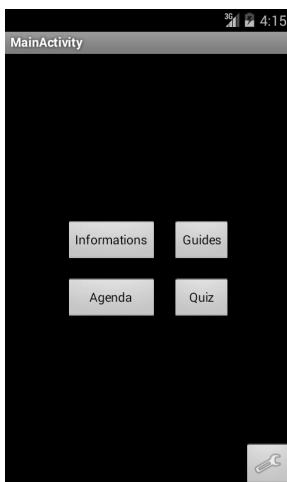
Question 2

Proposez un layout XML permettant de reproduire l'interface figurée sur l'image ci-dessus.

Pour le bouton « photo », on utilisera la ressource standard : `ic_menu_camera`.



Exercice 10 : Guide Touristique



Proposez un layout XML permettant de reproduire l'interface figurée sur l'image ci-contre.

Pour le bouton « préférences », on utilisera la ressource standard :
`ic_menu_preferences`

On veillera également à prévoir une marge autour des boutons de la partie centrale de l'interface.

Quelles ressources complémentaires proposez vous d'utiliser ? Donnez le code en justifiant succinctement leur rôle.

Exercice 11 : Trousse à outils

Question 1

On considère l'interface de l'activité `Trousse` représentée par le code XML suivant:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    >
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentTop="true"
```

```

        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:text="Loupe"
    />
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentTop="true"
    android:layout_alignParentRight="true"
    android:text="Torche"
/>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_alignParentRight="true"
    android:text="Niveau à Bulle"
/>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_alignParentLeft="true"
    android:text="Compas"
/>
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_centerInParent="true"
    android:layout_alignParentLeft="true"
    android:text="À propos"
/>
</RelativeLayout>

```

Dessinez l'interface correspondante. Quels problèmes voyez vous avec la définition de ce fichier ? Quelles modifications proposeriez vous ? Donnez quelques éléments de code de ces modifications.

Question 2

L'interface graphique de l'activité niveau à bulle est essentiellement constituée d'une vue spécialisée implantée par la classe `fr.cnam.nfa025.trousse.NiveauBulleVue`, proposez un *layout XML* pour l'interface de l'activité `NiveauBulle`. Si on utilise pas de *layout XML* quel code Java faudrait-il écrire ? Dans quelle méthode faudrait-il placer ce code ?

Question 3

On suppose que la classe `fr.cnam.nfa025.trousse.NiveauBulleVue` étends la classe `View` et que le développeur produit lui-même le rendu l'image du niveau à bulle. Dans quelle méthode va-t-il exécuter des commandes de dessin ? Pourquoi (expliquez le mécanisme permettant de produire l'image sur la vue spécifique) ?

Exercice 12 : Remise en Forme

Question 1

Dessinez l'interface correspondant au fichier XML suivant, associé à l'activité `Menu`.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    >
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentLeft="true"
    android:layout_alignParentTop="true"
    android:textSize="32dp"
    android:text="Progrès : 5%"
    android:id="@+id/main_progres_tv"
    />
<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentLeft="true"
    android:layout_below="@+id/main_progres_tv"
    android:text="Nombre de séance réalisées : 8"
    />
<ImageView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_centerInParent="true"
    android:src="@drawable/logo"
    />
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    >
    <Button
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="2"
        android:text="Exercice"
        />
    <Button
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_weight="1"
        android:text="Historique"
        />
</LinearLayout>
</RelativeLayout>

```

Question 2

Une erreur dans l'écriture de ce fichier d'interface est le fait d'avoir des données d'affichage à l'écran codées en dure. Proposez des modifications et un fichier ressource pour corriger ce problème.

Exercice 13 : Service de musique en ligne

Question 1



Donnez un fichier XML représentant le «layout» correspondant à l'interface graphique ci-contre.

On proposera en fait, deux solutions :

1. une première solution reposant sur l'utilisation d'un **LinearLayout**.
2. une deuxième solution reposant sur l'utilisation d'un **RelativeLayout**.

On n'oubliera pas de décrire les ressources associées à ces layouts dans un fichier **values.xml**. Dans quel répertoire place-t-on ce fichier ?

Question 2

Esquissez le rendu du layout suivant, lorsque le téléphone est en mode portrait (affichage plus haut que large).

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    >
    <ImageView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:src="@drawable/default_artwork"
        android:gravity="center"
        />
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Title..."
        android:lines="1"
        android:textSize="24sp"
        android:gravity="center"
        />
    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="info : album\n interprete..."
        android:lines="5"
        />
    <RatingBar
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:numStars="5"
        android:layout_gravity="center"
        android:stepSize="1"
        android:max="5"
        />
    <LinearLayout
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        >
```

```

    android:gravity="center"
    >
<ImageButton
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:src="@android:drawable/ic_media_previous"
    android:layout_marginBottom="15sp"
    />
<ImageButton
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:src="@android:drawable/ic_media_rew"
    />
<ImageButton
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:src="@android:drawable/ic_media_play"
    />
<ImageButton
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:src="@android:drawable/ic_media_ff"
    />
<ImageButton
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:src="@android:drawable/ic_media_next"
    android:layout_marginBottom="15sp"
    />
</LinearLayout>
</LinearLayout>

```

Sachant que les ressources standard android correspondent aux images suivantes :

et que l'image dans le dossier drawable de l'application et appelée default_artwork est :

ic_media_previous : 

ic_media_rew : 

ic_media_play : 

ic_media_ff : 

ic_media_next : 



(Dessinez rapidement les images ; un tracé approximatif est demandé. On doit être capable de bien distinguer les formes, faites

bien attention à ce qui est écrit dans le fichier et ne vous laissez pas emporter par une compréhension trop rapide de l'interface).

