Interfaces graphiques utilisateur

IUT - Université du Havre

frederic.guinand@univ-lehavre.fr

Plan

- Couleurs - Positions - Fontes
- Layout :
  - LinearLayout
  - RelativeLayout
  - GridLayout
- Composition de layout

Couleurs - Positions - Fontes

background

```
android:background="#ff0000"
```

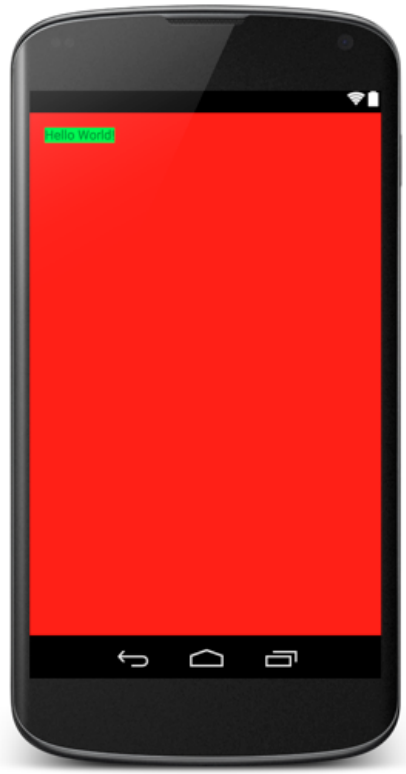
activity_linear_layout.xml | LinearLayoutActivity.java

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout 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"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:background="#ff0000"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="Hello World!"
        android:background="#00ff00"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

Design | Text

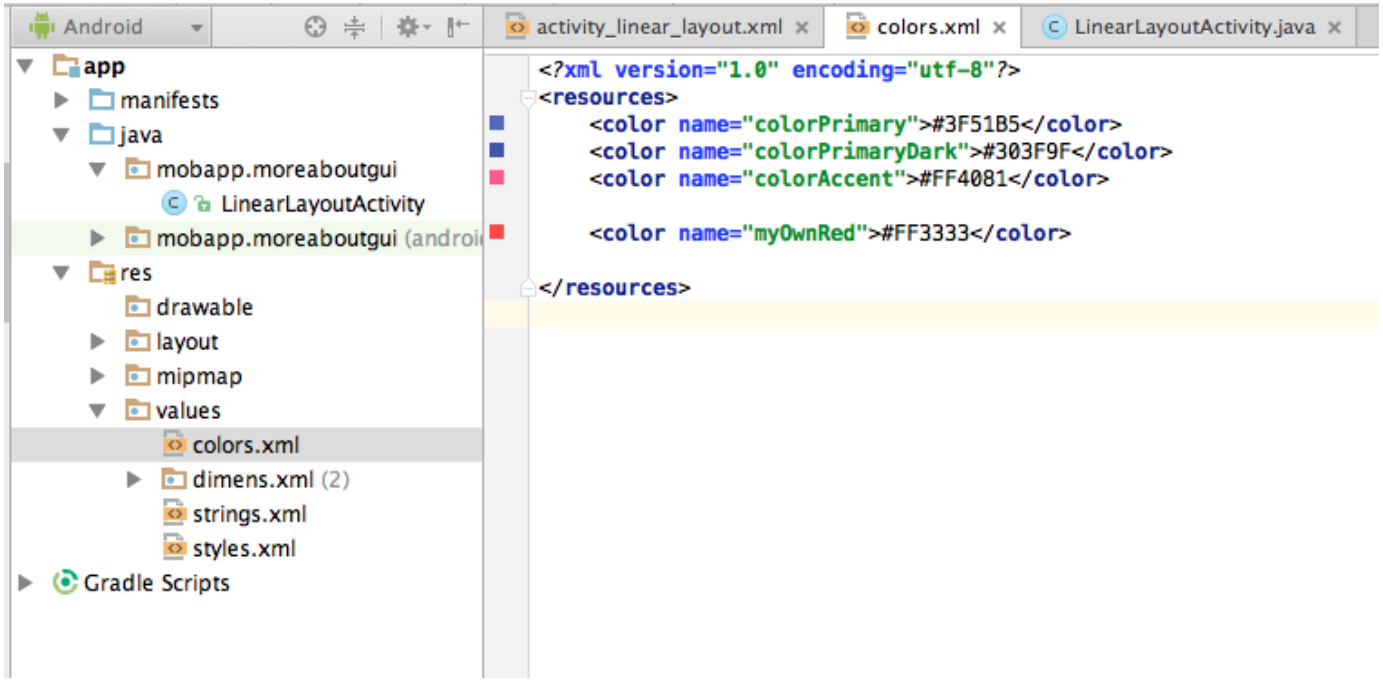
Preview

Nexus 4 | AppTheme | LinearLayout | 19



background

- ajouter des couleurs dans les ressources
- répertoire `res/values/colors.xml`



background

- le résultat...

activity_linear_layout.xml | colors.xml

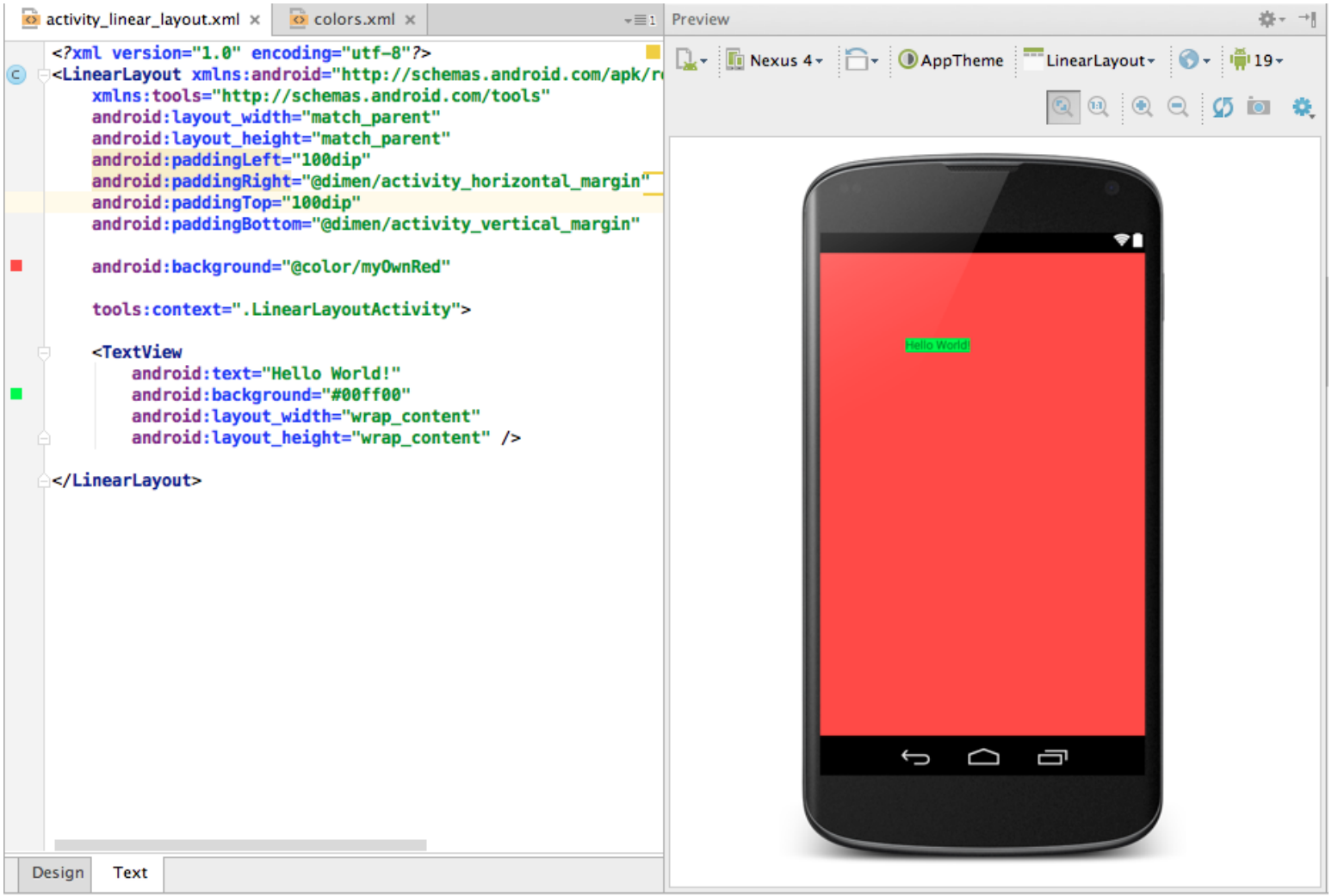
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"

    android:background="@color/myOwnRed"

    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="Hello World!"
        android:background="#00ff00"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

Design | Text

Preview — Nexus 4 | AppTheme | LinearLayout | 19

aérer votre UI : padding et margin

```
android:paddingLeft="100dip"
android:paddingTop="100dip"
```



Unité de mesure

- dip ? signifie *density-independent pixel*
- un dip ou dp est un pixel virtuel équivalent à un pixel physique sur un écran de densité 160 dpi (dpi = dots per inch).

  $\Rightarrow$ 10 dip sur un 240 dpi est équivalent à
  $10 \times 240/160 = 15$ pixels physiques
- il est fortement recommandé d'utiliser des dip (ou dp) comme unité pour exprimer les dimensions dans les GUI, parce qu'ils permettent de redimentionner automatiquement les éléments selon la taille réelle de l'écran.

écrans pris en charge

- ldpi (low) ∼120dpi
- mdpi (medium) ∼160dpi
- hdpi (high) ∼240dpi
- xhdpi (extra-high) ∼320dpi
- xxhdpi (extra-extra-high) ∼480dpi
- xxxhdpi (extra-extra-extra-high) ∼640dpi

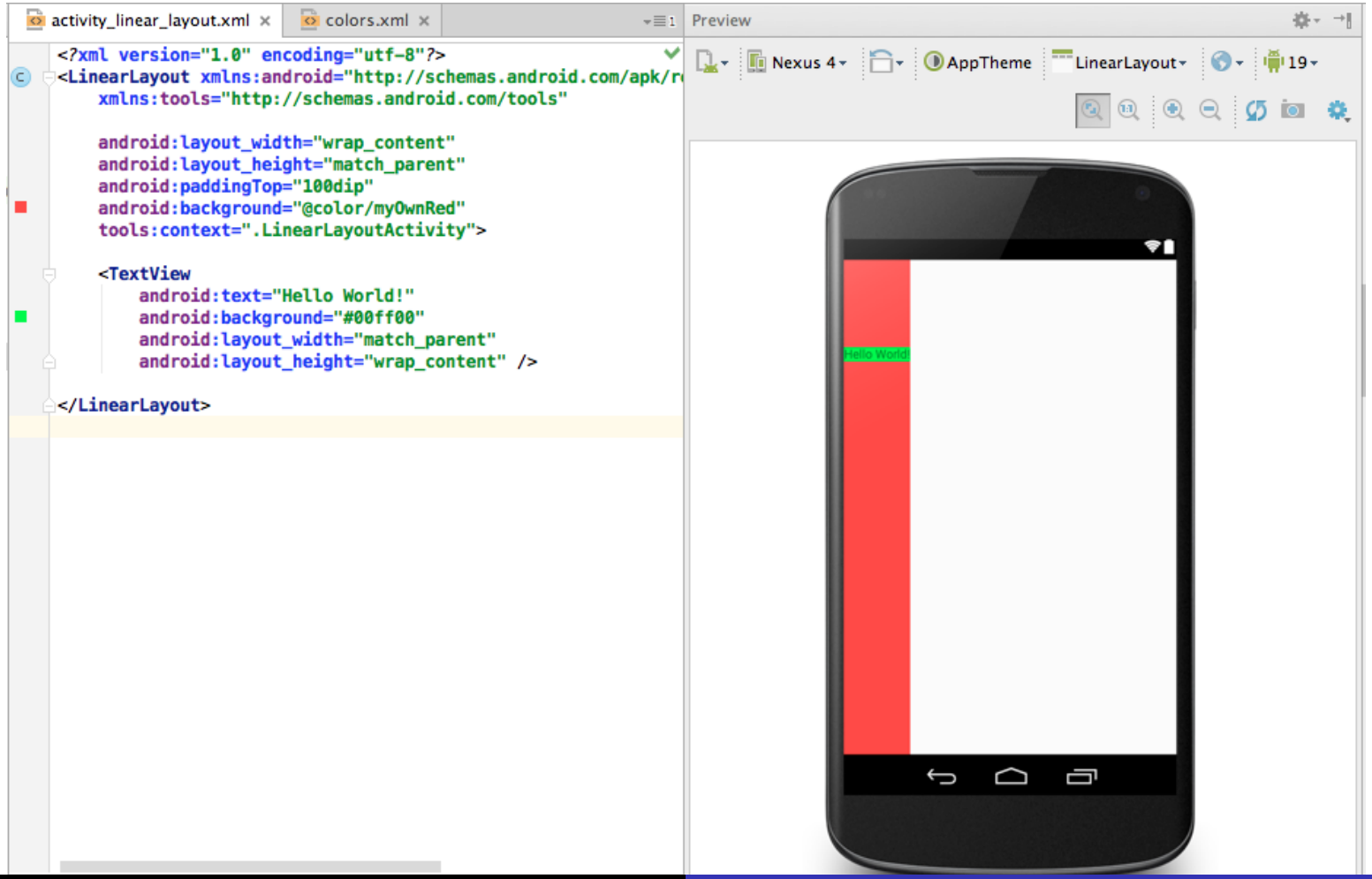
référence

`http://developer.android.com/guide/practices/screens_support.html`

attributs layout_width et height of the View

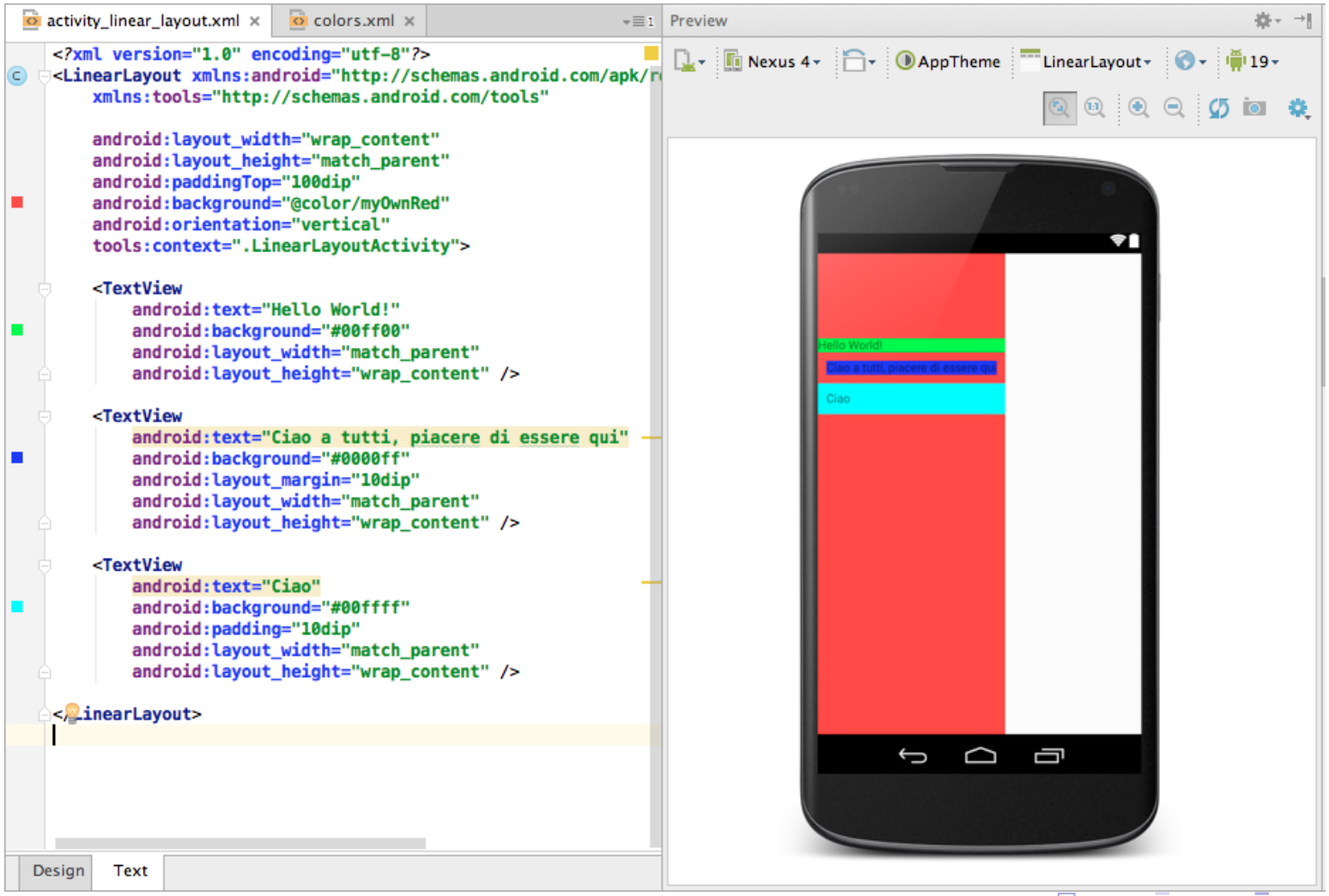
- requis

```
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="match_parent"
```



aérer votre UI : padding et margin

- ..au sein d'un View: `android:padding="10dip"`
- ...entre les Views: `android:layout_margin="10dip"`



centrer les éléments

- rien n'est centré

activity_linear_layout.xml | colors.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"

    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dip"
    android:background="@color/myOwnRed"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="AAA"
        android:background="#00ff00"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="BBB"
        android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="CCC"
        android:background="#00ffff"
        android:padding="10dip"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

Design | Text

Preview

centrer les éléments

- centrage du ViewGroup

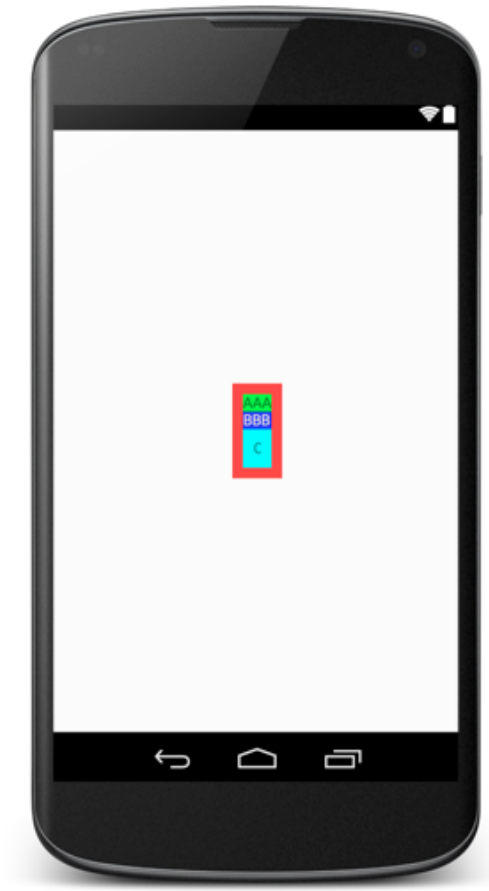
activity_linear_layout.xml | colors.xml

```xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"

    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dip"
    android:background="@color/myOwnRed"
    android:orientation="vertical"

    android:layout_gravity="center"

    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="AAA"
        android:background="#00ff00"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="BBB"
        android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="CCC"
        android:background="#00ffff"
        android:padding="10dip"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

Design | Text

Preview

Nexus 4 | AppTheme | LinearLayout | 19



centrer les éléments

- centrer un View

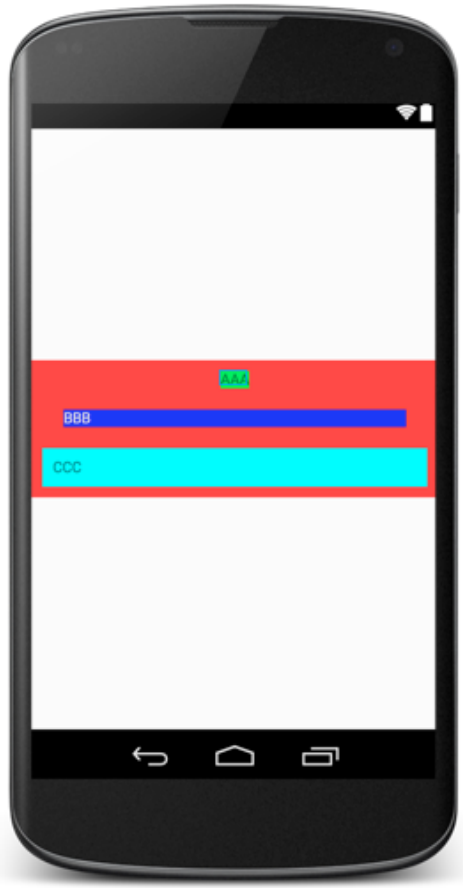
activity_linear_layout.xml | colors.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dip"
    android:background="@color/myOwnRed"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_gravity="center"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="AAA"
        android:background="#00ff00"

        android:layout_gravity="center"

        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="BBB"
        android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff"
        android:layout_margin="20dip"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="CCC"
        android:background="#00ffff"
        android:padding="10dip"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

Design | Text

Preview

Nexus 4 | AppTheme | LinearLayout | 19



centrer les éléments

- centrer le contenu d'un View

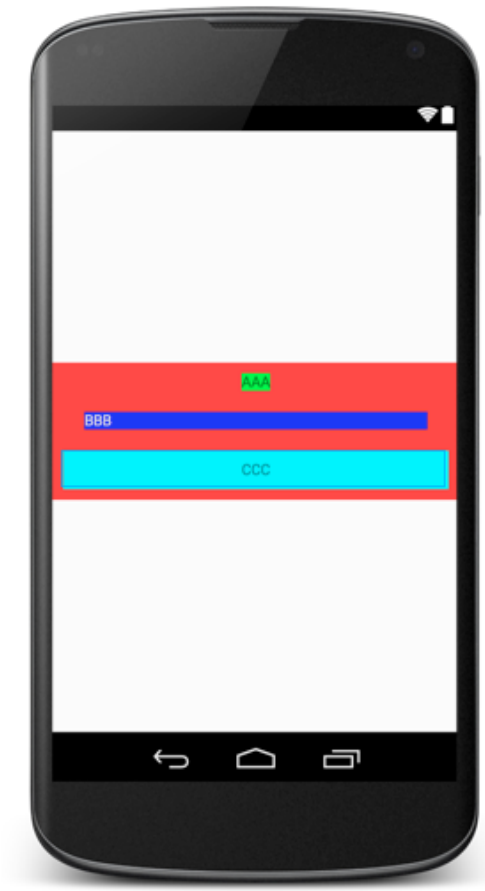
activity_linear_layout.xml | colors.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:padding="10dip"
    android:background="@color/myOwnRed"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_gravity="center"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="AAA"
        android:background="#00ff00"
        android:layout_gravity="center"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="BBB"
        android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff"
        android:layout_margin="20dip"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="CCC"
        android:background="#00ffff"
        android:padding="10dip"
        android:gravity="center"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

Design | Text

Preview

Nexus 4 | AppTheme | LinearLayout | 19



gravity vs layout_gravity

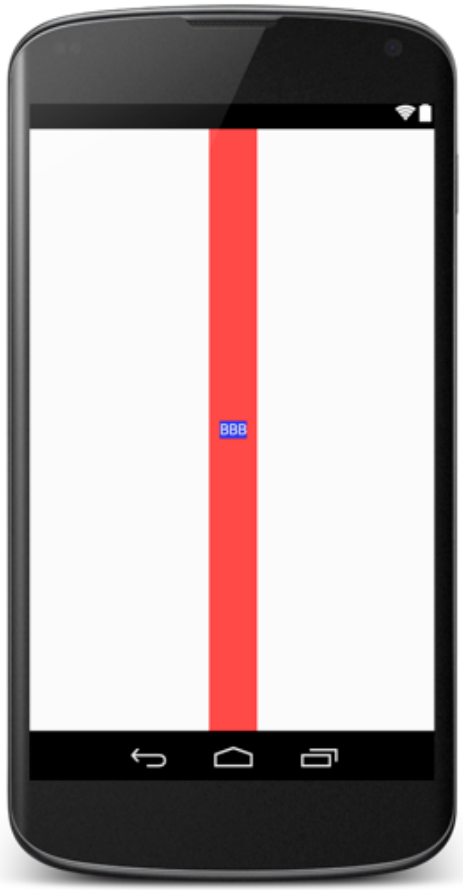
- gravity est utilisé pour positionné le contenu dans un View
- layout_gravity pour positionner un View dans son parent

activity_linear_layout.xml × colors.xml ×

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="10dip"
    android:background="@color/myOwnRed"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center"
    android:layout_gravity="center"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="BBB"
        android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />


</LinearLayout>
```

Preview

Nexus 4 AppTheme LinearLayout 19



jouer avec les fontes

- vous pouvez spécifier la fontFamily, la size (en dp) et le style

Fontes

```
android:fontFamily="sans-serif" // roboto regular
```

- "sans-serif-light" // roboto light
- "sans-serif-condensed" // roboto condensed
- "sans-serif-thin" // roboto thin (android 4.2)
- "sans-serif-medium" // roboto medium (android 5.0)

Style

```
android:textStyle="normal | italic | bold"
```

jouer avec les fontes

activity_linear_layout.xml | colors.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="10dip"
    android:background="@color/myOwnRed"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="this is a test"
        android:textColor="@color/lightGrey"

        android:fontFamily="sans-serif-medium"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="30dp"

        android:background="#0000ff"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />


    <TextView
        android:text="this is a test"
        android:textColor="@color/lightGrey"

        android:fontFamily="sans-serif-thin"
        android:textStyle="italic"
        android:textSize="50dp"

        android:background="#0000ff"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

Design | Text

Preview

Nexus 4 | AppTheme | LinearLayout | 19

LinearLayout

android:orientation (requis)

```
android:orientation="vertical"
```

activity_linear_layout.xml | colors.xml

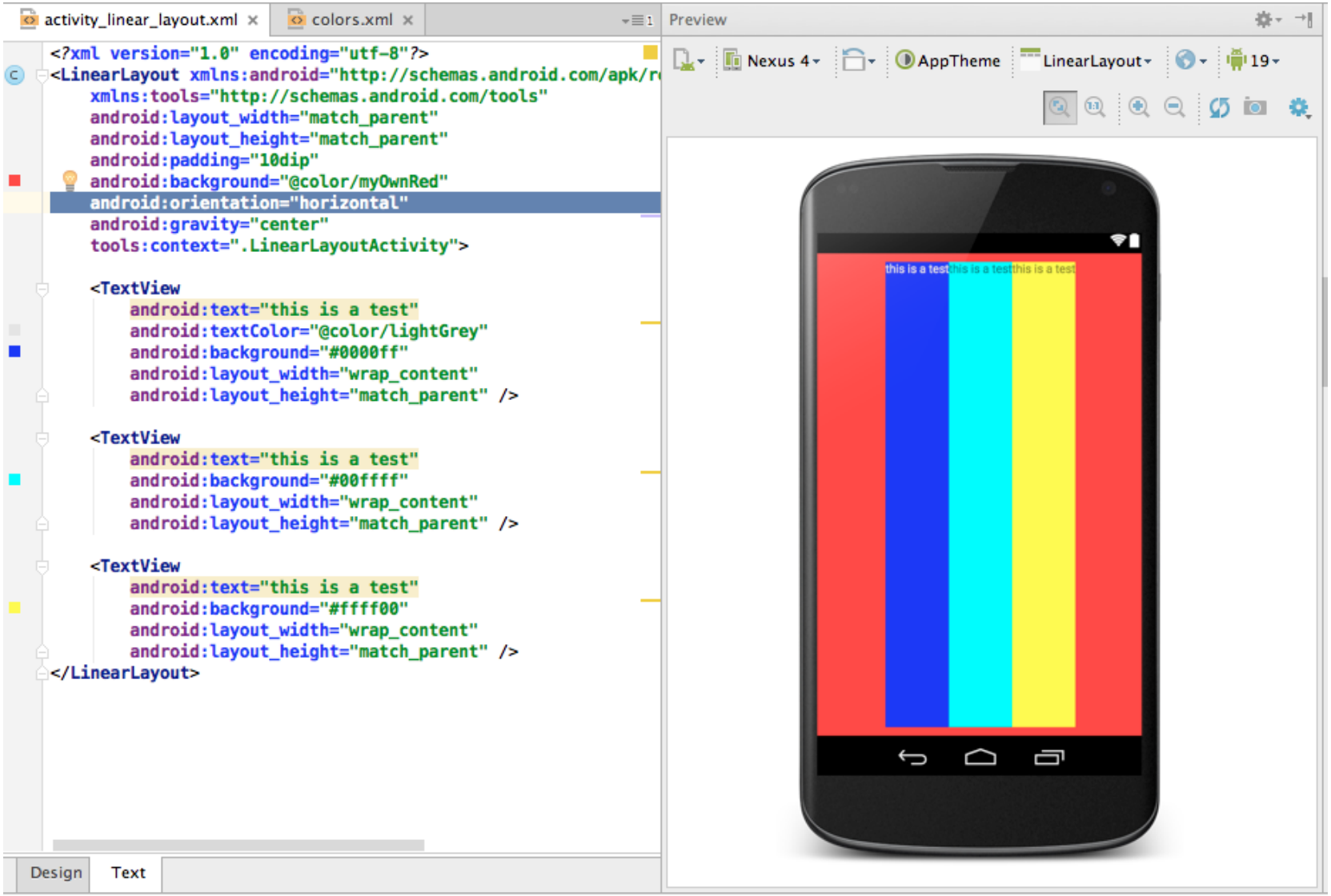
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="10dip"
    android:background="@color/myOwnRed"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="this is a test"
        android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="this is a test"
        android:background="#00ffff"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="this is a test"
        android:background="#ffff00"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
</LinearLayout>
```

Design | Text

Preview

orientation

`android:orientation="horizontal"`



Attention

`android:orientation="horizontal"` (LinearLayout) et `android:layout_width:"match_parent"` (TextView)

activity_linear_layout.xml | colors.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/r
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="10dip"
    android:background="@color/myOwnRed"
    android:orientation="horizontal"
    android:gravity="center"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="this is a test"
        android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="this is a test"
        android:background="#00ffff"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="this is a test"
        android:background="#ffff00"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
</LinearLayout>
```

Design | Text

Preview

Combiner les Layout

- pas plus de deux niveaux d'imbrication recommandé

activity_linear_layout.xml | colors.xml | LinearLayoutActivity.java

```xml
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout 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"
    android:padding="10dip" android:background="@color/myOwnRed"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="this is a test" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff" android:gravity="center"
        android:layout_width="match_parent" android:layout_height="wrap_content" />

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent" android:layout_height="wrap_content"
        android:gravity="center"
        android:background="#00ff00" android:padding="20dip">

        <TextView
            android:text="this is a test" android:textColor="@color/lightGrey"
            android:background="#ff0000"
            android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

        <TextView
            android:text="this is a test" android:background="#ffff00"
            android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

    </LinearLayout>

</LinearLayout>
```

Design | Text

Preview — Nexus 4 — AppTheme

RelativeLayout

RelativeLayout

- chaque View ou ViewGroup (les layout) au sein d'un RelativeLayout doit indiquer sa position par rapport aux autres éléments
- si aucune indication n'est donnée, le dernier élément ajouté sera positionné sur les précédents

activity_linear_layout.xml × | colors.xml × | LinearLayoutActivity.java ×

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<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"
    android:padding="10dip" android:background="@color/lightGrey"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:text="very long test" android:textColor="#000000"
        android:background="#00ff00" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="long test" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#ff0000"          android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="test" android:textColor="#000000"
        android:background="#ffff00" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

</RelativeLayout>
```

Preview

Nexus 4 | AppTheme

RelativeLayout

```
android:layout_toRightOf="@id/tv1"
android:layout_below="@id/tv2"
```

activity_linear_layout.xml × | colors.xml × | LinearLayoutActivity.java ×

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<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"
    android:padding="10dip" android:background="@color/lightGrey"
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:id="@+id/tv1" android:padding="10dip"
        android:text="very long test" android:textColor="#000000"
        android:background="#00ff00" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:id="@+id/tv2" android:padding="10dip"
        android:text="long test" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#ff0000"          android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_toRightOf="@id/tv1"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tv3" android:padding="10dip"
        android:text="test" android:textColor="#000000"
        android:background="#ffff00" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tv1" />

    <TextView
        android:id="@+id/tv4" android:padding="10dip"
        android:text="test" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tv1" android:layout_toRightOf="@id/tv3"/>

</RelativeLayout>
```

Preview — Nexus 4 — AppTheme

RelativeLayout

- les éléments peuvent être positionnés relativement à différents repères particuliers d'autres éléments comme leur extrémité gauche ou droite

```
android:layout_alignLeft="@id/tv2"
```

- cet attribut indique que l'extrémité gauche de la vue courante sera alignée avec celle de la View d'identifiant tv2
- parmi les attributs les plus communément utilisés `android:layout_`
  - `above`
  - `below`
  - `toRightOf`
  - `alignLeft`
- ils peuvent également être combinés pour obtenir des configurations particulières

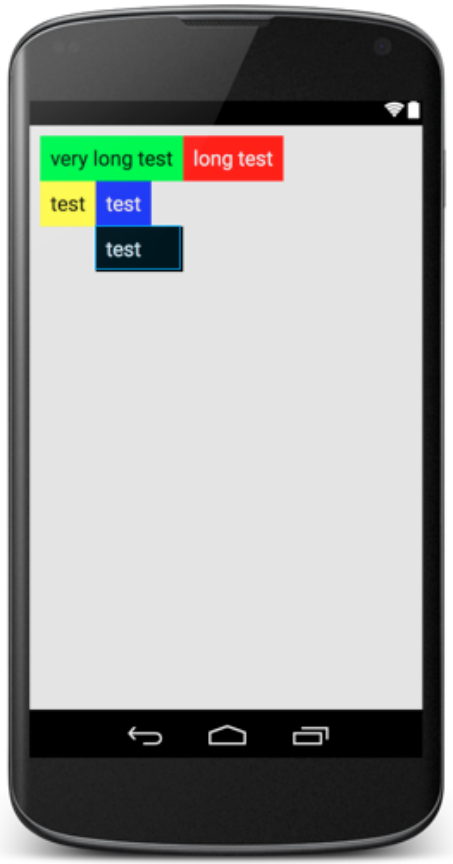
activity_linear_layout.xml | colors.xml | LinearLayoutActivity.java

```
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:id="@+id/tv1" android:padding="10dip"
        android:text="very long test" android:textColor="#000000"
        android:background="#00ff00" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:id="@+id/tv2" android:padding="10dip"
        android:text="long test" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#ff0000"          android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_toRightOf="@id/tv1"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tv3" android:padding="10dip"
        android:text="test" android:textColor="#000000"
        android:background="#ffff00" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tv1" />

    <TextView
        android:id="@+id/tv4" android:padding="10dip"
        android:text="test" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tv1" android:layout_toRightOf="@id/tv3"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tv5" android:padding="10dip"
        android:text="test" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#000000" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tv4"
        android:layout_alignRight="@id/tv1" android:layout_alignLeft="@id/tv4"/>

</RelativeLayout>
```

Design | Text

Preview

Nexus 4 | AppTheme



activity_linear_layout.xml × colors.xml × LinearLayoutActivity.java ×

```
    tools:context=".LinearLayoutActivity">

    <TextView
        android:id="@+id/tv1" android:padding="10dip"
        android:text="very long test" android:textColor="#000000"
        android:background="#00ff00" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:id="@+id/tv2" android:padding="10dip"
        android:text="tv2" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#ff0000"          android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_toRightOf="@id/tv1"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tv3" android:padding="10dip"
        android:text="tv3" android:textColor="#000000"
        android:background="#ffff00" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tv2" />

    <TextView
        android:id="@+id/tv4" android:padding="10dip"
        android:text="tv4" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#0000ff" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tv2" android:layout_toRightOf="@id/tv3"/>

    <TextView
        android:id="@+id/tv5" android:padding="10dip"
        android:text="tv5" android:textColor="@color/lightGrey"
        android:background="#000000" android:textSize="20dip"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/tv4"
        android:layout_alignRight="@id/tv2" android:layout_toRightOf="@id/tv4"/>

</RelativeLayout>
```

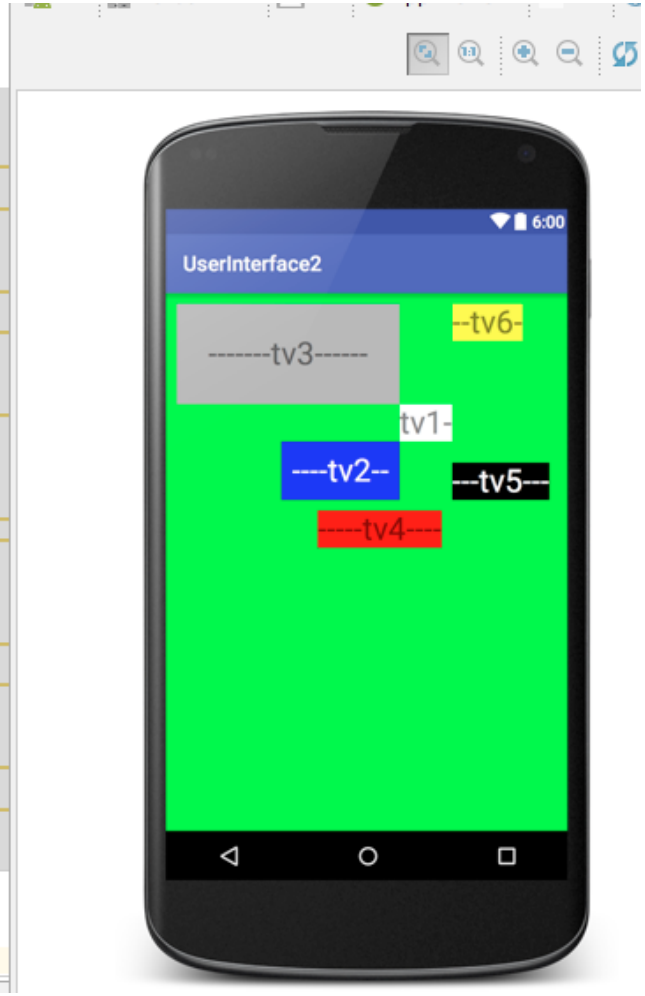
Design Text

Preview

Nexus 4 AppTheme

Autre exemple

```
    <TextView android:id="@+id/tv1"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:text="tv1-" android:textSize="@dimen/mediumletters"
        android:background="@color/white"
        android:layout_below="@+id/tv3" android:layout_toRightOf="@id/tv3" />

    <TextView android:id="@+id/tv2" android:padding="@dimen/smallspace"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:text="----tv2--" android:textSize="@dimen/mediumletters"
        android:background="@color/blue" android:textColor="@color/white"
        android:layout_below="@id/tv1" android:layout_toLeftOf="@id/tv1"/>

    <TextView android:id="@id/tv3" android:padding="@dimen/somespace"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:text="-------tv3------" android:textSize="@dimen/mediumletters"
        android:background="@color/ligthgrey"/>

    <TextView android:id="@+id/tv4" android:layout_margin="@dimen/smallspace"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:text="-----tv4----" android:textSize="@dimen/mediumletters"
        android:background="#ff0000" android:layout_alignRight="@id/tv1"
        android:layout_below="@id/tv2"/>

    <TextView android:id="@+id/tv5"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:text="---tv5---" android:textSize="@dimen/mediumletters"
        android:background="#000000" android:textColor="#ffffff"
        android:layout_toRightOf="@id/tv1" android:layout_alignBottom="@id/tv2"/>

    <TextView android:id="@+id/tv6"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:text="--tv6-" android:textSize="@dimen/mediumletters"
        android:background="#ffff00"
        android:layout_toRightOf="@id/tv1" android:layout_alignTop="@id/tv3"/>

</RelativeLayout>
```



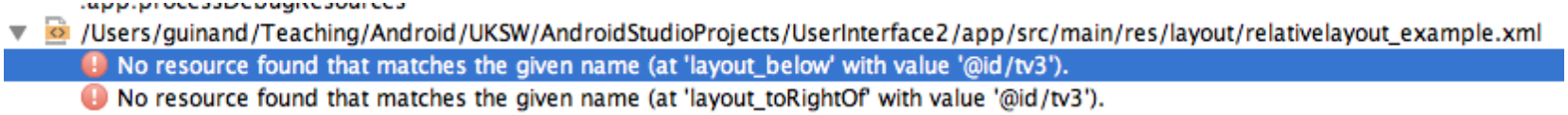
la prévisualisation n'est pas une garantie

- une bonne prévisualisation ne signifie pas que le code est correct
- considérons l'interface graphique suivante

Prévisualisation ok

```xml
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent" android:layout_height="match_parent"
    android:padding="10dp"
    android:background="#00ff00">

    <TextView android:id="@+id/tv1"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:text="text" android:textSize="30dp"
        android:background="@color/white"
        android:layout_below="@id/tv3" android:layout_toRightOf="@id/tv3" />

    <TextView android:id="@+id/tv2"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:text="some test long text" android:textSize="30dp"
        android:background="@color/blue" android:textColor="@color/white"
        android:layout_below="@id/tv1" android:layout_toLeftOf="@id/tv2"/>

    <TextView android:id="@+id/tv3"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
        android:text="some text" android:textSize="30dp"
        android:background="@color/ligthgrey"/>

</RelativeLayout>
```

...à l'exécution...



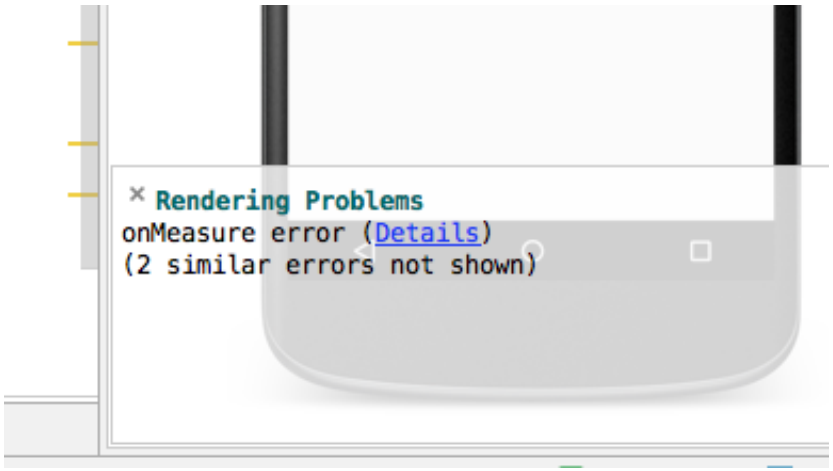
- en effet, nous utilisation une référence à un View @id/tv3 (dans TextView tv1) avant sa définition
- ce qui doit être fait est de changer la première référence à tv3 en un @+id/tv3 et passer l'autre référence de `@+id/tv3` à @id/tv3.
- ce doit être fait pour toutes les références qui sont dans la même situation

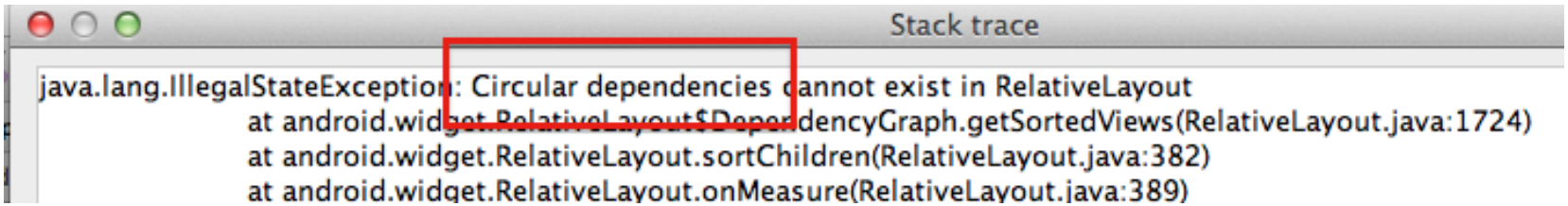
Dépendances circulaires

- si vous définissez la position de l'une de votre View v_1 en fonction de View v_2 et si la position de v_2 dépend également de la position de v_1 l'éditeur vous avertit

Dépendances circulaires

- l'éditeur vous avertit et si vous cliquez sur l'avertissement vous obtenez le message complet





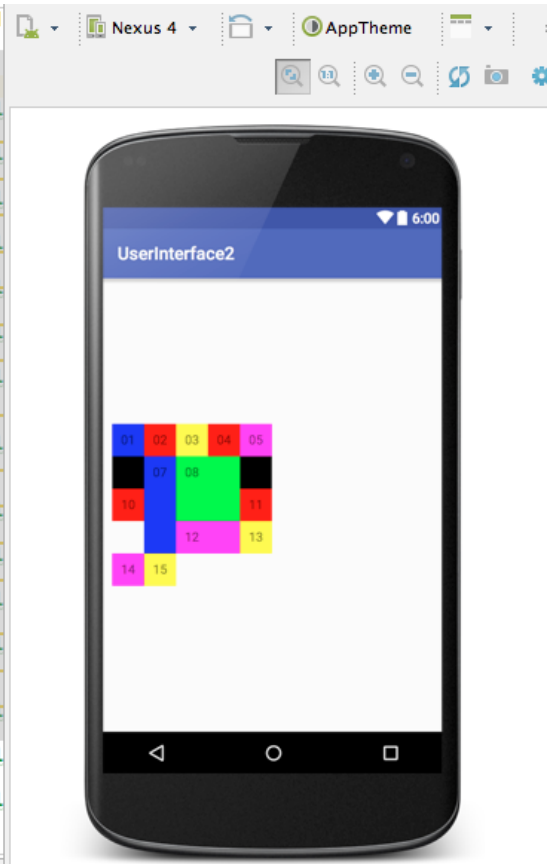
GridLayout

Particularités

- les éléments sont arrangés comme un tableau
- le nombre de colonnes est fixé par un attribut `android:columnCount`
- à chaque ajout d'un nouvel élément (View ou ViewGroup) dans ce layout, sa position dépend à la fois du nombre d'éléments qui ont été ajoutés et de la valeur de columnCount.
- si vous avez déjà ajouté $n-1$ éléments à ce layout et si le nombre de colonnes est k, alors le nouvel élément sera positionné à la colonne numéro $(n \mod (k+1)) + 1$

GridLayout : exemple

```
<GridLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent" android:layout_height="wrap_content"
    android:columnCount="5" android:padding="@dimen/smallspace" android:layout_gravity="center">

    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="01" android:background="@color/blue"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="02" android:background="@color/red"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="03" android:background="@color/yellow"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="04" android:background="@color/red"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="05" android:background="@color/purple"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="06" android:background="@color/black"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="07" android:background="@color/blue"
        android:layout_rowSpan="3" android:layout_gravity="fill"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="08" android:background="@color/green"
        android:layout_rowSpan="2" android:layout_columnSpan="2" android:layout_gravity="fill"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="09" android:background="@color/black"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="10" android:background="@color/red"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="11" android:background="@color/red"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="12" android:background="@color/purple"
        android:layout_columnSpan="2" android:layout_gravity="fill"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="13" android:background="@color/yellow"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="14" android:background="@color/purple"/>
    <TextView android:layout_height="wrap_content" android:layout_width="wrap_content" android:padding="@dimen/small
        android:text="15" android:background="@color/yellow" />
```



Exercice

- sans utiliser l'éditeur graphique, pouvez-vous reproduire les dispositions suivantes (RelativeLayout à gauche et GridLayout à droite) ?

Réutilisation de Layouts

- si dans votre application différentes activités partagent une disposition commune des éléments ou d'une partie de leur interface graphique, vous pouvez utiliser :
  - la balise `<include />` et
  - la balise `<merge />`
- la balise `include` à l'intérieur d'un fichier `layout.xml` permet de faire référence à un autre fichier xml contenant un autre layout

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout 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" android:padding="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:orientation="vertical" tools:context=".MainActivity">

    <TextView
        android:text="@string/tvmain"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <include layout="@layout/included_layout" />

</LinearLayout>
```

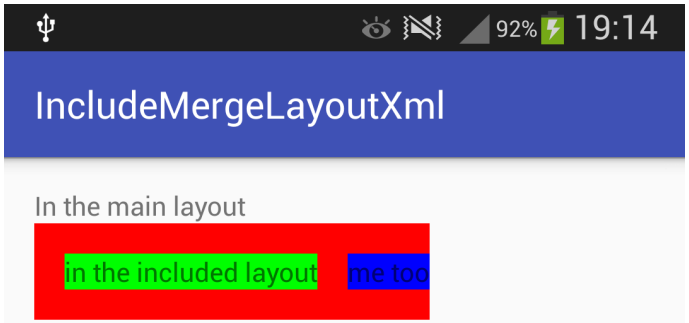
- la layout ajouté est également situé dans le répertoire `res/layout/`
- il prend la forme de n'importe quel autre fichier de type layout.xml file avec un élément ViewGroup contenant d'autres Views, ou...

```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="horizontal" android:gravity="center"
    android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@color/red">

    <TextView android:layout_margin="16dp"
        android:text="in the included layout" android:background="@color/green"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="me too" android:background="@color/blue"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>
```

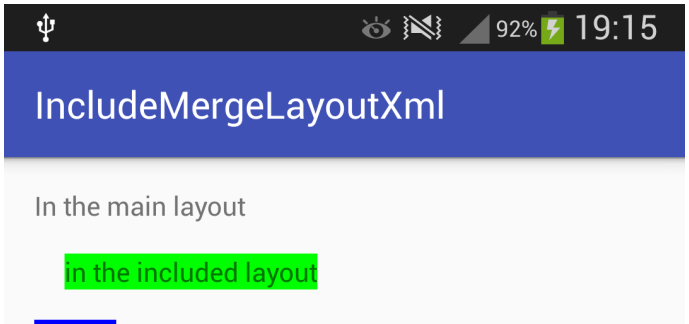
- il peut prendre une forme plus simple en utilisant la balise `merge`
- dans ce cas, les éléments ajoutés se conformeront à la mécanique de disposition du ViewGroup englobant

```
<merge xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">

    <TextView android:layout_margin="@dimen/activity_horizontal_margin"
        android:text="@string/tv1included" android:background="@color/green"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

    <TextView
        android:text="@string/tv2included" android:background="@color/blue"
        android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" />

</merge>
```

without `merge`

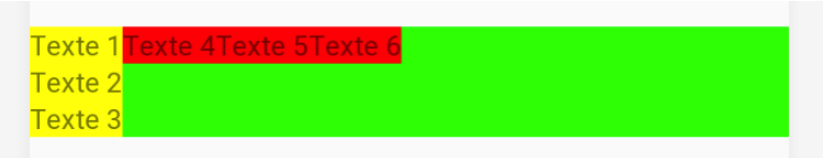


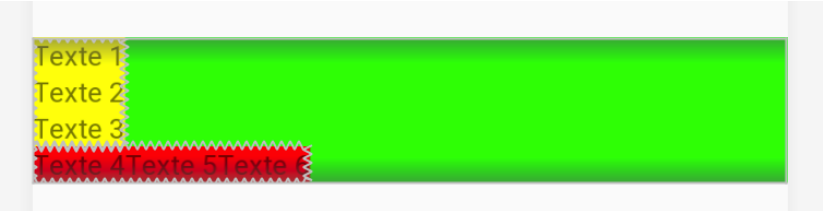
with `merge`



Exercice

- Nous souhaitons proposer à l'utilisateur deux dispositions différentes selon que l'écran soit en mode portrait ou paysage
- Comment peut-on faire ça ?
- Reproduisez (sans utiliser l'éditeur graphique) les deux écrans ci-dessous.





- pour obtenir l'orientation de l'écran :

  `this.getResources().getConfiguration().orientation`

  qui vaut ORIENTATION_PORTRAIT ou ORIENTATION_LANSCAPE (`this` correspond à l'Activity)