IUT de Paris - Rives de Seine
Université Paris Cité

R4.Real.11 – Développement pour applications mobiles

– TP 2 –

Gestion des évènements et passage d'activités

Pr Chaouche A.-C.
ac.chaouche@gmail.com

Résumé

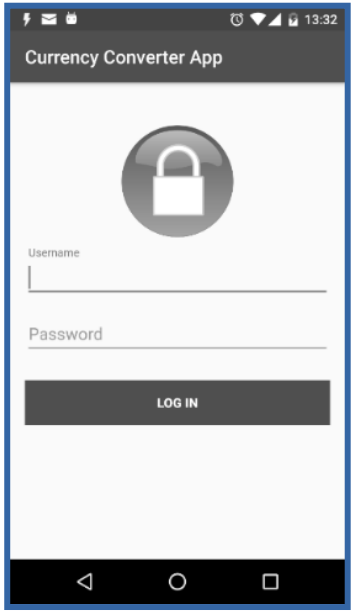
Prérequis

- Programmation Java
- Cycle de développement d'Android

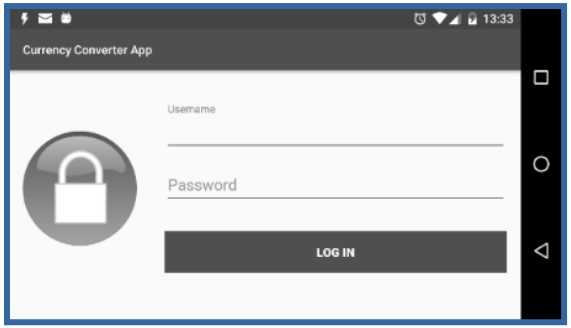
Objectifs

- Adapter l'activité à l'orientation paysage
- Internationaliser l'activité
- Gérer les évènements graphiques des vues
- Déboguer l'application avec des messages de journalisation

Vue portrait vs. vue paysage



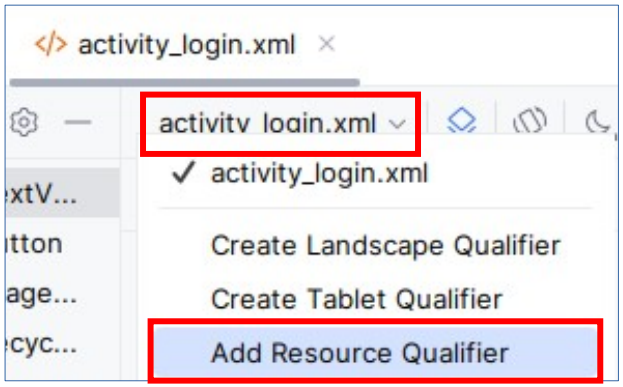
Portrait

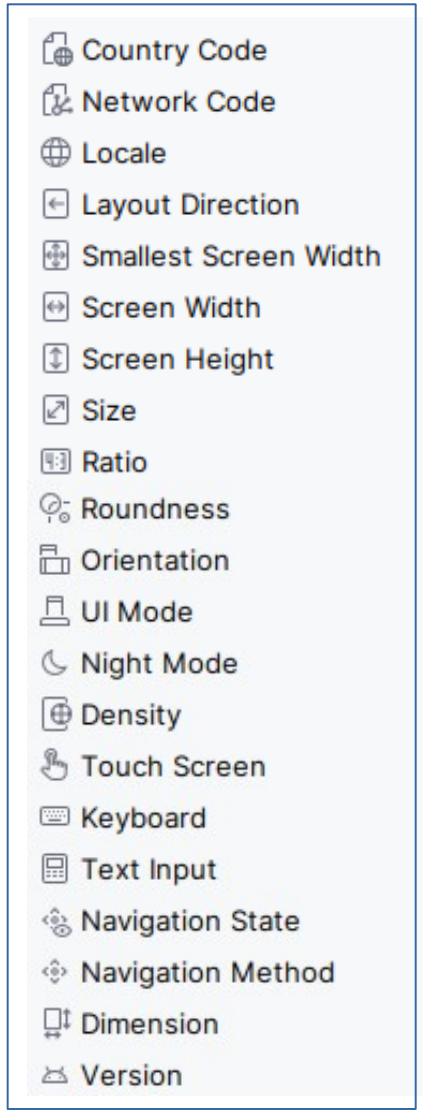


Paysage

Prise en charge des différentes configurations

Il est possible de personnaliser les ressources, en fonction de :





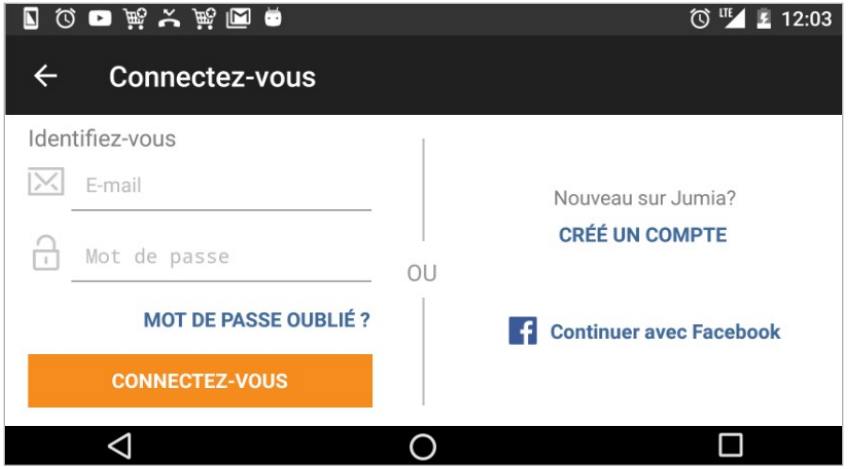
En utilisant des qualificateurs : par exemple :

- **Par défaut :** `layout` **:** layouts par défaut
- **Orientation :** `layout-land` **:** versions **paysage** des layouts
- **Densité :** `mipmap-xxhdpi` **:** icônes pour des écrans de densité **xxhdpi**
- **Taille :** `layout-large` **:** layouts pour des écrans de taille **large**
- **Langue :** `values-fr/strings.xml` **:** chaînes de caractères en **français**
- …

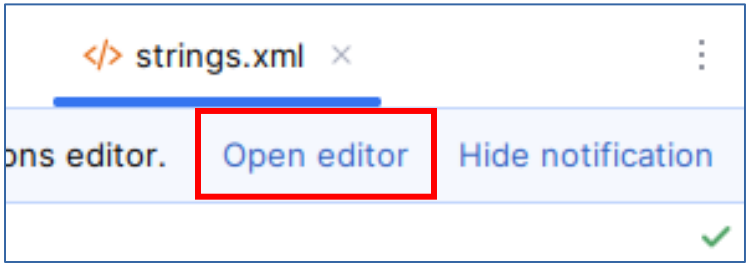
TP2a : Vue paysage de l'authentification

Adapter la vue de l'activité `LoginActivity`

- Proposer 2 vues (portrait et paysage)



Internationalisation (1/2)



/res/values/strings.xml

```
<resources>
     <string name="hello"> Hello </string>
     ...
</resources>
```

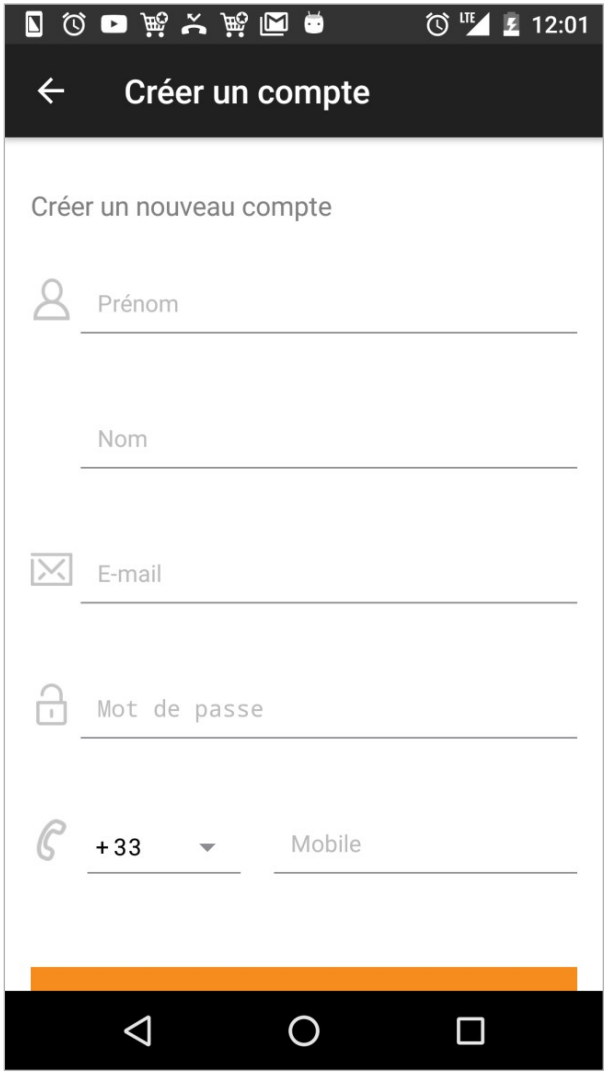
/res/values-fr/strings.xml

```
<resources>
     <string name="hello"> Salut </string>
     ...
</resources>
```

TP2b : Vue d'inscription

Créer une activité `RegisterActivity`

- Des `EditText` pour introduire les informations de l'utilisateur
- Un `Button` pour valider
- Internationalisation des champs
  - EN (par défaut)
  - FR
  - ES
  - …



Identification d'une vue (1/2) – Layout

/res/layout/activity_login.xml (Text)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf8"?>
<LinearLayout
  xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  android:orientation="vertical"
  android:layout_width="match_parent"
  android:layout_height="match_parent">
  <TextView
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/app_name"
    android:id="@+id/msgTV"/>
</LinearLayout>
```

- **@+id** permet d'ajouter un nouveau nom de ressource à la **classe R**

Identification d'une vue (2/2) – Activity

/java/LoginActivity.java

```
public class LoginActivity extends AppCompatActivity {
    TextView msgTextView;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_login);
        ...
        msgTextView = (TextView) findViewById(R.id.msgTV);
        msgTextView.setText("Bienvenue Chaouche");
    }
}
```

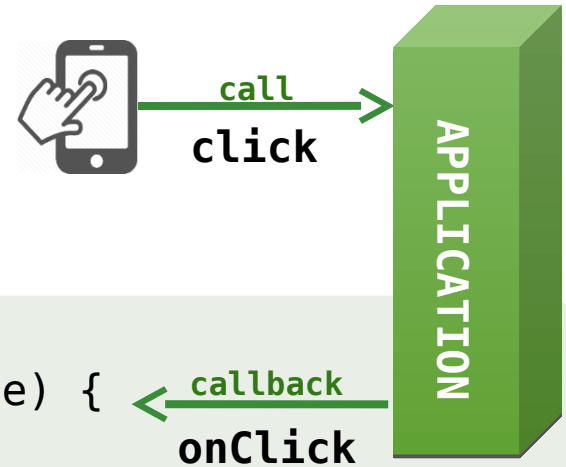
- **`findViewById(int id)`** renvoie un objet **`View`** référencé par **`id`**

Gestion des événements (1/3) – Clic

Méthode 1 : En utilisant un listener

Abonner l'activité à des évènements spécifiques

- **Listener** = Observer design pattern

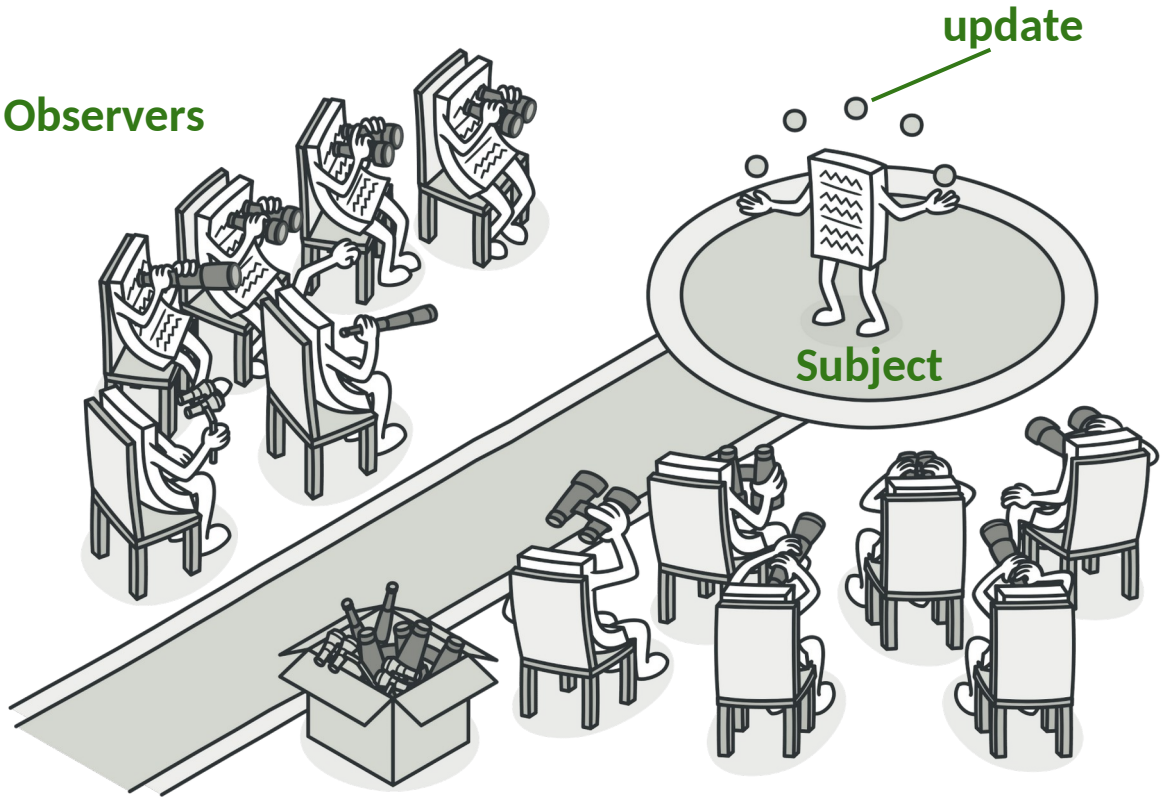


/java/MainActivity.java

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
   ...
   Button b = (Button) findViewById(R.id.btn);
   b.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
      @Override
      public void onClick(View v){
         ... // bouton cliqué!!!
      }
   });
}
```

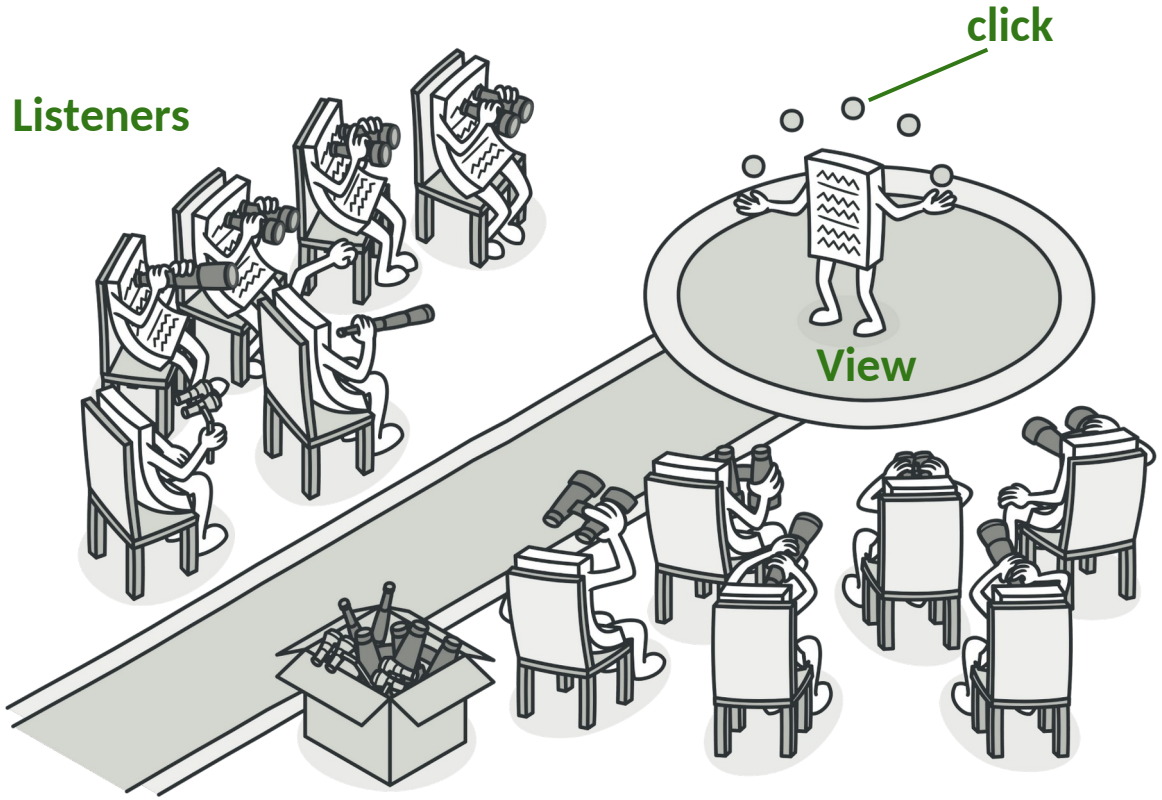
Gestion des événements (2/3) – Clic

Design pattern : Observer



Gestion des événements (2/3) – Clic

Design pattern : Observer



Gestion des événements (3/3) – Clic

Méthode 2 : au niveau du layout

/res/layout/activity_main.xml

```
<Button
    android:onClick="func"
    android:id="@+id/btn"/>
...
```

/java/MainActivity.java

```
@Override
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    ...
}
public void func(View v) {
    ... // bouton cliqué!!!
}
```

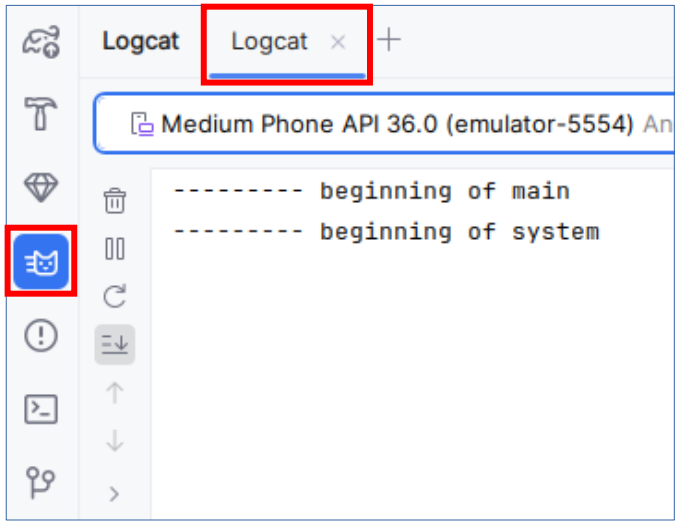
Listeners graphiques

android.View

```
OnClickListener                 // clic
OnLongClickListener             // clic long
OnDragListener                  // glissement
OnTouchListener                 // touché
OnHoverListener                 // survol
OnKeyListener                   // frappe de clavier
OnAttachStateChangeListener     // changement de l'état d'attachement
OnLayoutChangeListener          // changement du layout
OnCreateContextMenuListener     // création du menu contextuel
OnFocusChangeListener           // changement du focus
OnGenericMotionListener         // un mouvement (mouse, pen, finger, ...)
OnSystemUiVisibilityChangeListener // changement de la visibilité de
                                   // la barre d'état
```

Débogage : LogCat

Affiche des messages dans le **Logcat** de façon structurée



Niveaux de verbosité

- Verbose, debug, info, erreur, avertissement

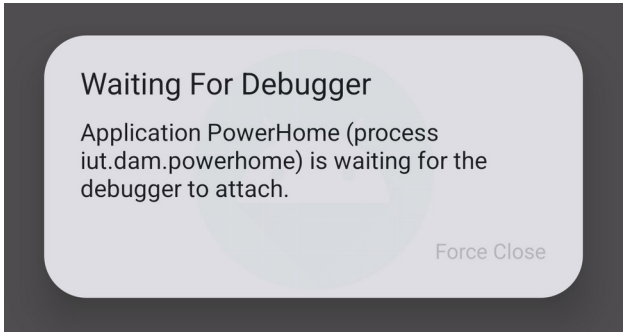
Méthodes statiques de la classe Log

- **`Log.v(…), Log.d(…), Log.i(…), Log.e(…), Log.w(…)`**
- **Paramètres :** `"Id_tag", "message"`

Exemples

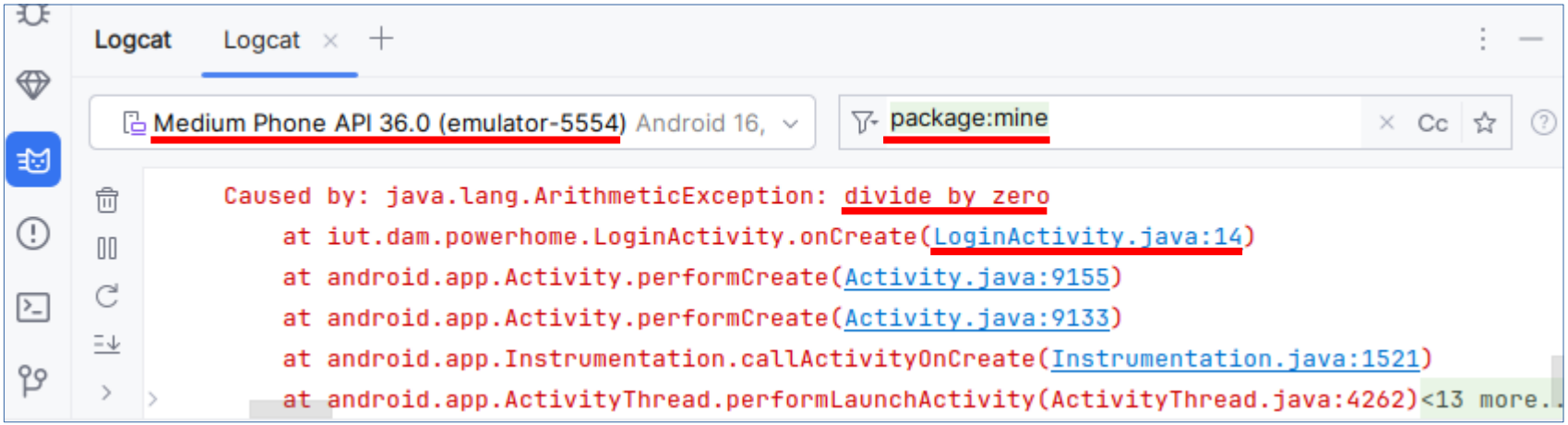
```
Log.d("MainActivity","Démarrage de l'activité.");
Log.e("MainActivity", "Une erreur!!!");
```

Détection et résolution des exceptions



Etapes :

1. Aller à **LogCat**
2. S'assurer que **l'appareil** est bien sélectionné
3. Filtrer les Logs de type **"Error"**
4. Identifier **l'exception** et corriger **le code** en fonction



Toasts

affiche des messages d'information à l'utilisateur

Méthodes statiques de la classe `Toast`

- `makeText(Context context, CharSequence text, int duration)`

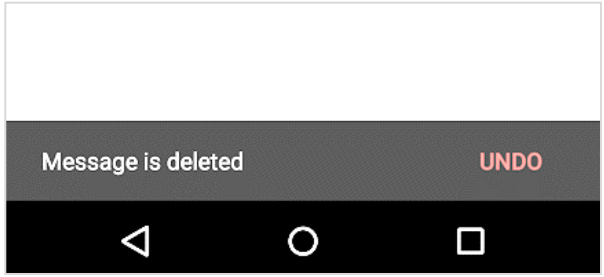
Exemple

```
Toast t = Toast.makeText(v.getContext(), "msg", Toast.LENGTH_SHORT);
t.show();
```

Il est possible de personnaliser un Toast

Snackbars

affiche des messages et interagit avec l'utilisateur



Méthodes statiques de la classe **Snackbar**

- `make(Context context, CharSequence text, int duration)`

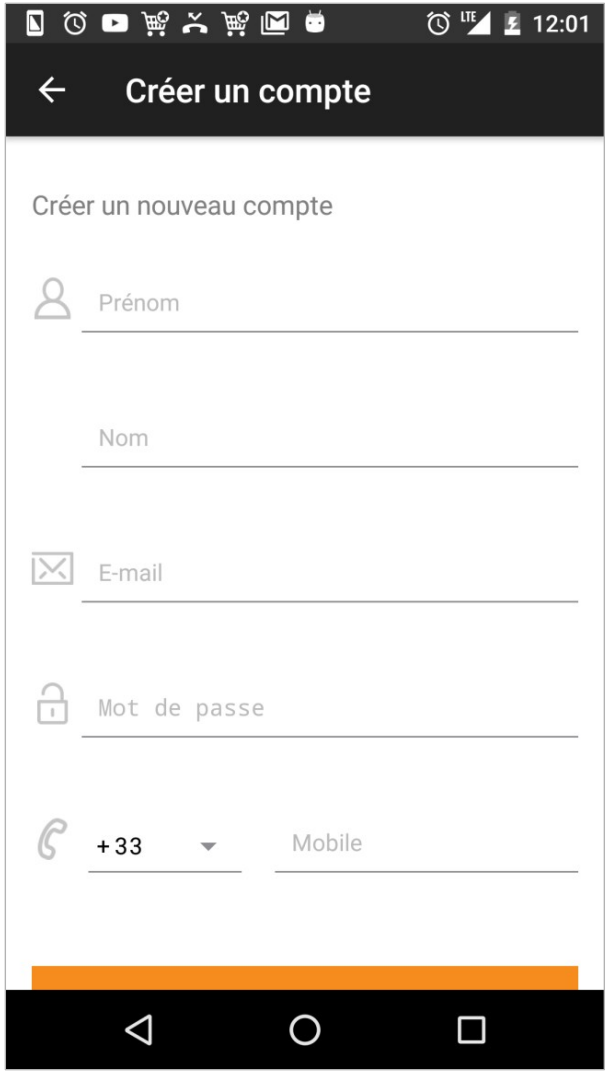
Exemple

```
Snackbar s = Snackbar.make(this, "Message...", Snackbar.LENGTH_LONG);
s.setAction("UNDO", new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View v) { ... }
});
s.show();
```

TP2c : Validation des champs

Valider les données des `EditText` de l'activité `RegisterActivity`

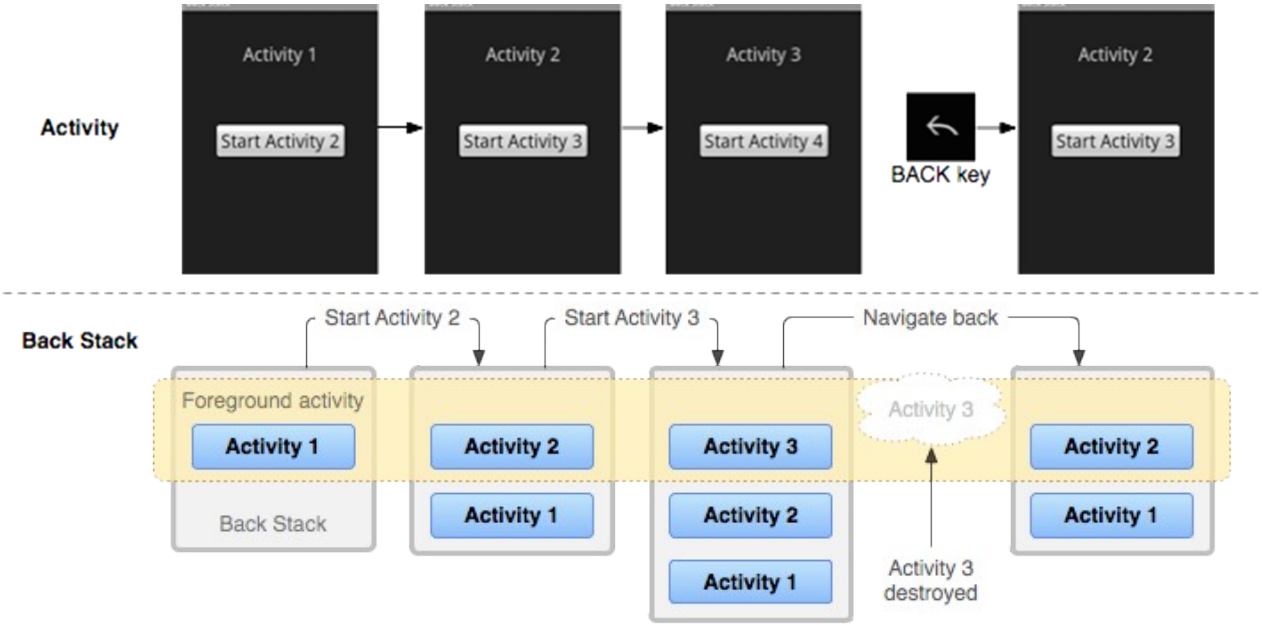
- Lors du clic sur le **`Button`**
- Utilisation des expressions régulières (RegEx)
- Règles spécifiques :
  - **Nom et Prénom :** alphabétique, [2 à 25 lettres]
  - **Mot de passe :** alphanumérique + sympboles, min. 8 caractères



Pile des activités

Les activités sont empilées/dépilées

- **Empilée** quand une activité démarre
- **Dépilée** (détruite) quand on presse le bouton **"BACK"**
- Une pression sur le bouton **"HOME"** ne dépile pas l'activité (passe simplement en arrière plan)



Intentions

- Gérer l'envoi et la réception de messages afin de faire coopérer les activités (ou même les applications)
- Déléguer une action à un **composant**, une **application** ou une **activité de l'application courante.**

3 cas d'usage principaux des intents

Pour démarrer une activité :

- en utilisant **`startActivity(Intent)`**, l'intent décrit l'activité et ses paramètres

Pour démarrer un service :

- en appellant **`startService(Intent)`**, démarrer un service (application sans IHM)

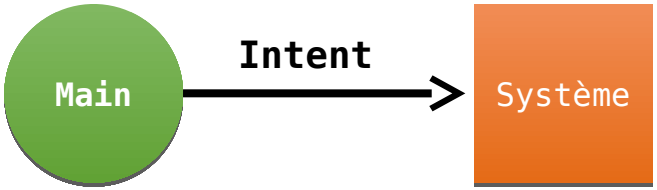
Pour envoyer un broadcast :

- en utilisant **`sendBroadcast(Intent)`**, un broadcast est un message que toute application peut recevoir

Types d'intentions (1/2)

Intent implicite

- Donner le nom d'une action générale
- Un composant d'une autre application peut traiter l'action
- Le système trouve la bonne application en utilisant les **intent-filters** déclarés dans le **manifest**



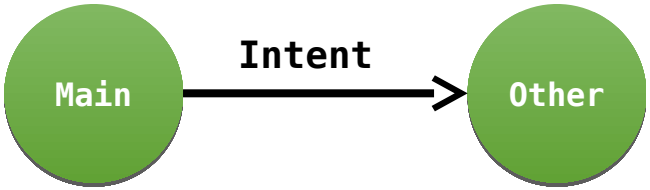
/java/MainActivity.java

```
...
Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_CALL, Uri.parse("tel:06xxx"));
startActivity(intent);
```

Types d'intentions (2/2)

Intent explicite

- Fournir le nom de la classe de l'activité à démarrer
- Les activités doivent être de la même application



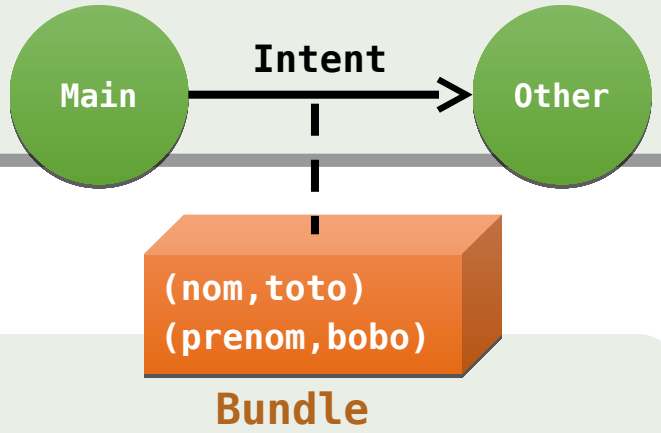
/java/MainActivity.java

```
...
Intent intent = new Intent(this, OtherActivity.class);
startActivity(intent);
```

Transfert de données

/java/MainActivity.java

```
Intent intent = new Intent(this, OtherActivity.class);
Bundle bundle = new Bundle();
bundle.putString("nom", "toto");
bundle.putString("prenom", "bobo");
intent.putExtras(bundle);
startActivity(intent);
```



/java/OtherActivity.java

```
Intent intent = getIntent();
Bundle bundle = intent.getExtras();
String nom = bundle.getString("nom");
String prenom = bundle.getString("prenom");
```

- Les types complexes (c-à-d les objets) doivent implémenter l'interface **Parcelable**, ou **Serializable**

Transfert d'objets complexes (1/2)

- Passage d'un type complexe (objet) est réalisé à travers la sérialisation
- **La sérialisation (Marshaling)** permet de rendre un objet persistant pour un stockage ou un échange
- Sérialiser un objet consiste à le convertir en un tableau d'octets, qui pourra être reconstitué à l'identique à la réception
- Sa reconversion vers sa représentation initiale (dans la mémoire) est appelée **désérialisation (unmarshaling)**
- La classe de l'objet à sérialiser doit implémenter l'interface `Serializable`

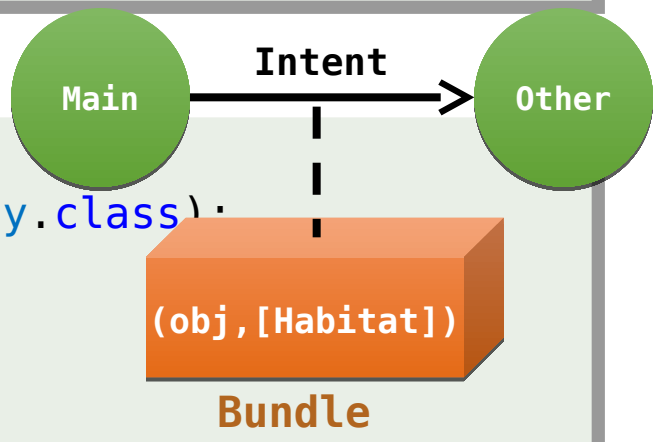
Transfert d'objets complexes (2/2)

/java/Habitat.java

```
public class Habitat implements Serializable {
    ...
}
```

/java/MainActivity.java

```
Habibtat h = new Habitat(...);
Intent intent = new Intent(this, OtherActivity.class);
Bundle bundle = new Bundle();
bundle.putSerializable("obj", h);
intent.putExtras(bundle);
startActivity(intent);
```



/java/OtherActivity.java

```
Intent intent = getIntent();
Bundle bundle = intent.getExtras();
Habitat h = (Habitat) bundle.getSerializable("obj");
```

TP2d : Passage vers l'activité principale

Faire le passage vers `MainActivity`

- Si les identifiants de connexion sont correctes (u: **abcd** & p: **EFGH**)
- Transférer l'identifiant et le mot de passe dans l'`Intent`
- Afficher l'identifiant et le mot de passe dans un `TextView`