

Les ressources

Les ressources

Sommaire

Une question de densité

Les ressources

Les icônes

Les splashscreens



Un casse tête commence



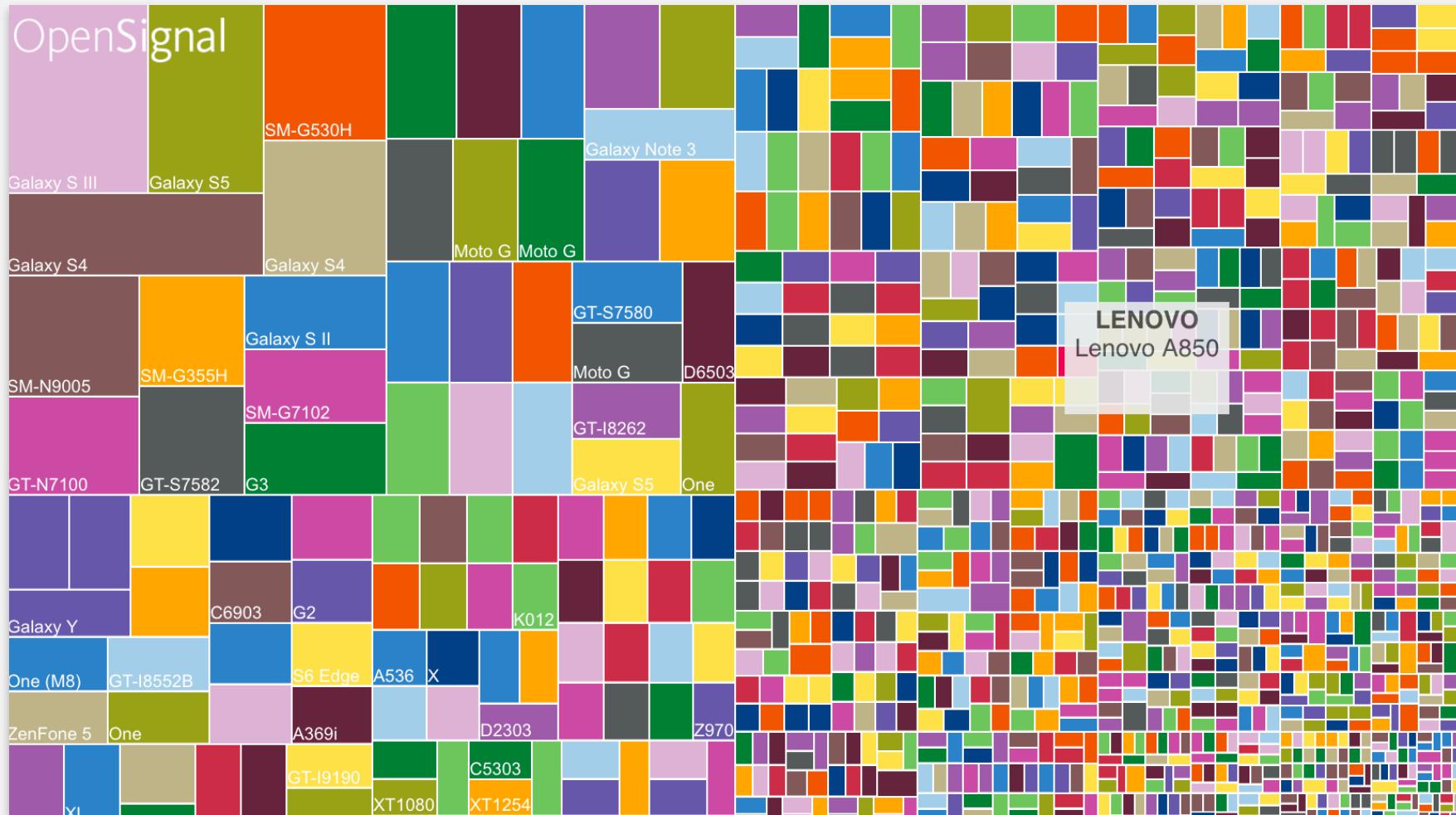
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

3



Un casse tête commence



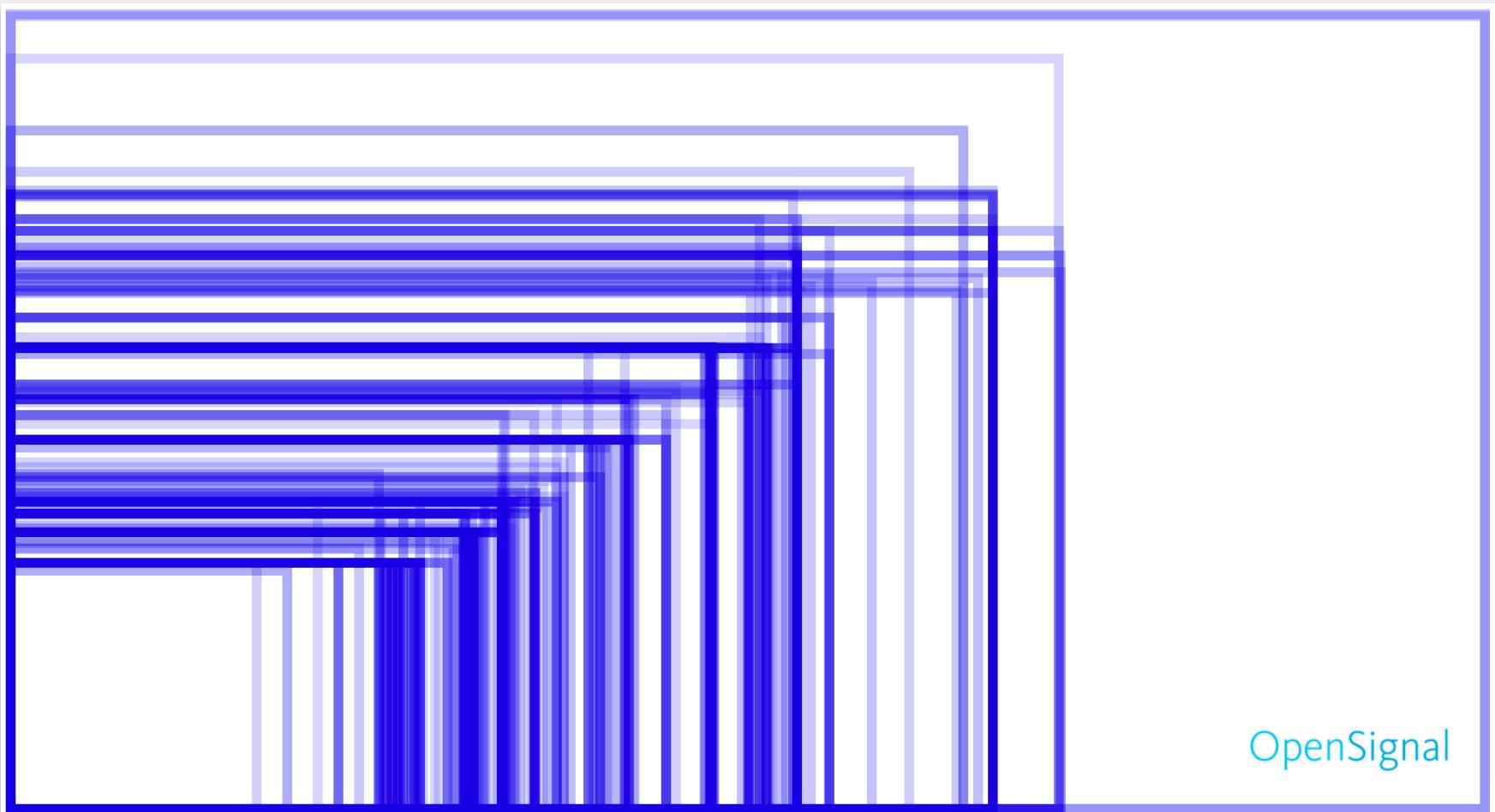
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

4



1 pixel = ?

Une question de pixels

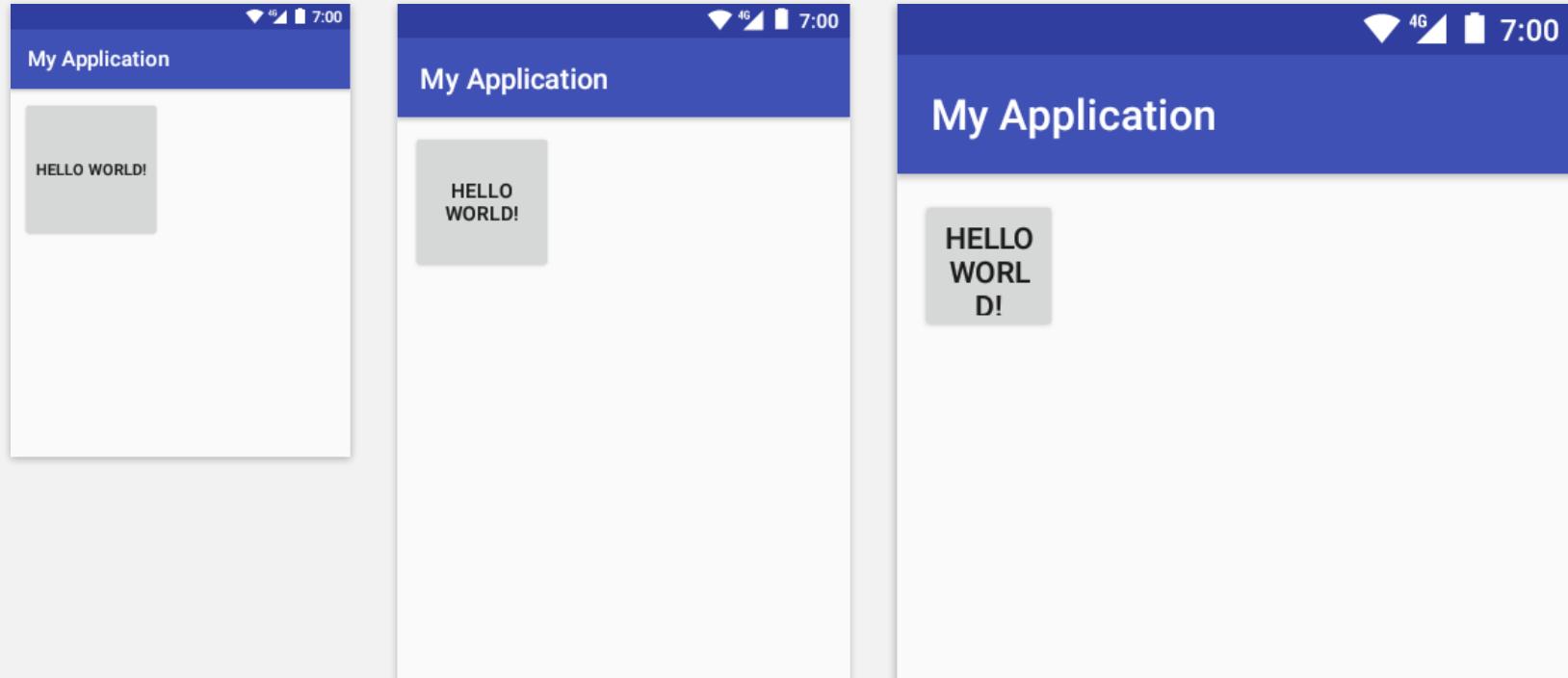
Les ressources

Les icônes

Les splash screens

5

Exemple avec 100 px



1 pixel = 1 pixel sur le terminal

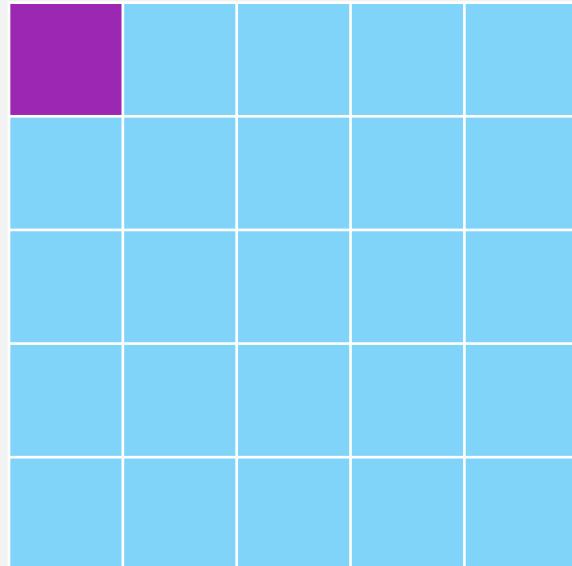
Une question de pixels

Les ressources

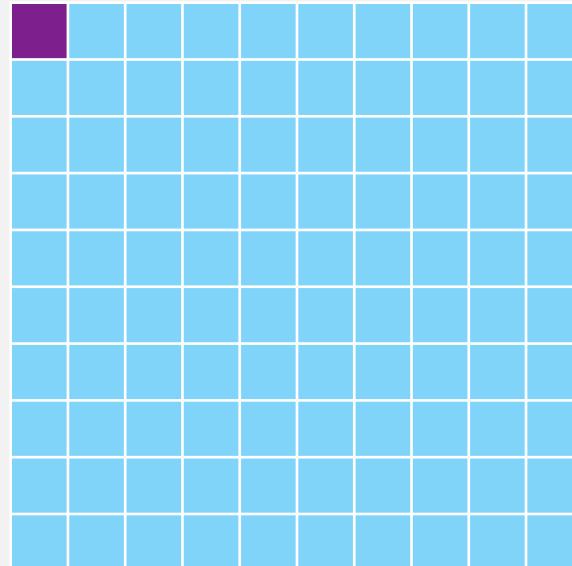
Les icônes

Les splash screens

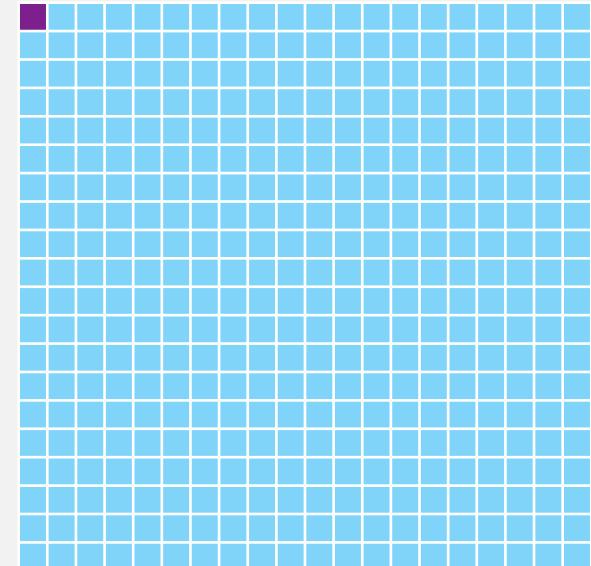
6



Basse densité



Moyenne densité



Haute densité

“

px = pixels

dp = dip = density independent pixel

dpi = dot per inch

”

“

$px = dp * (dpi / 160)$

”

1 density independent pixel (dip / dp) = 1 pixel virtuel

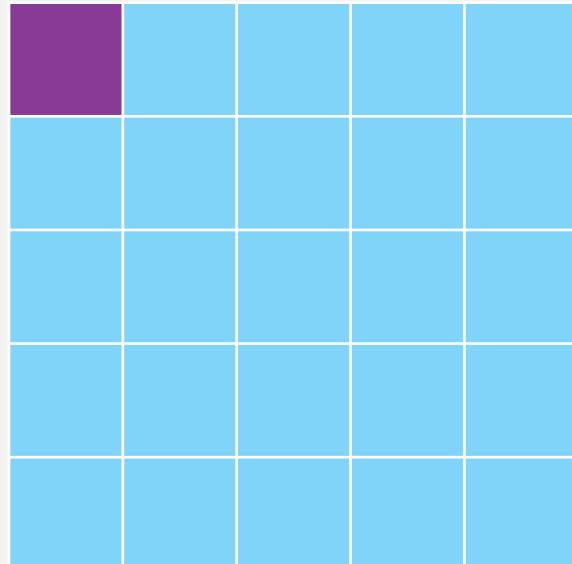
Une question de pixels

Les ressources

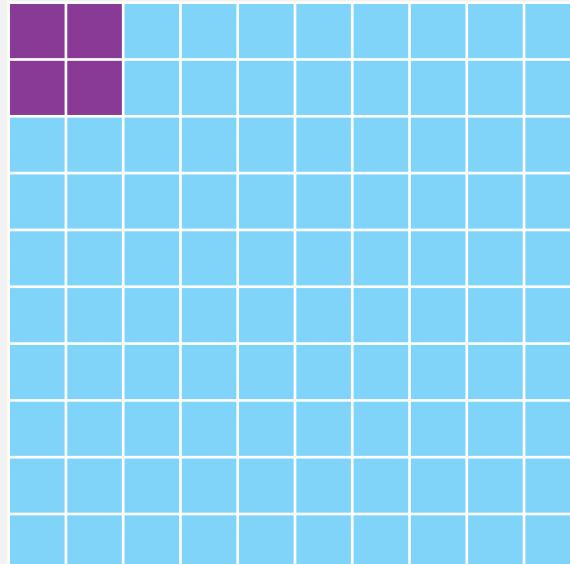
Les icônes

Les splash screens

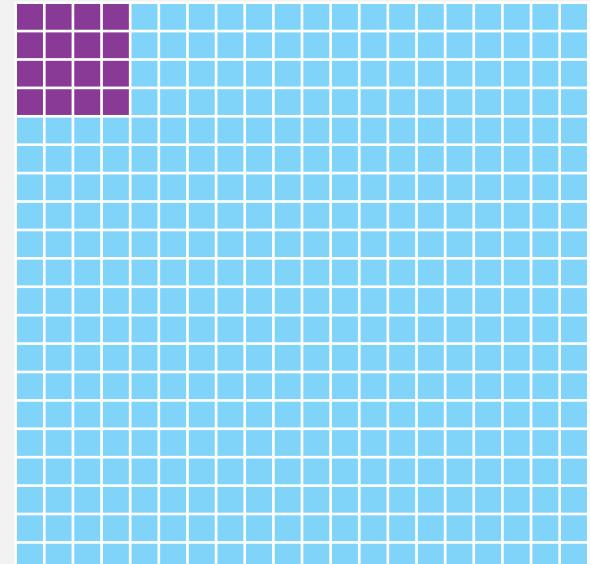
9



Basse densité



Moyenne densité



Haute densité

1 density independent pixel (dip / dp) = ?

Une question de pixels

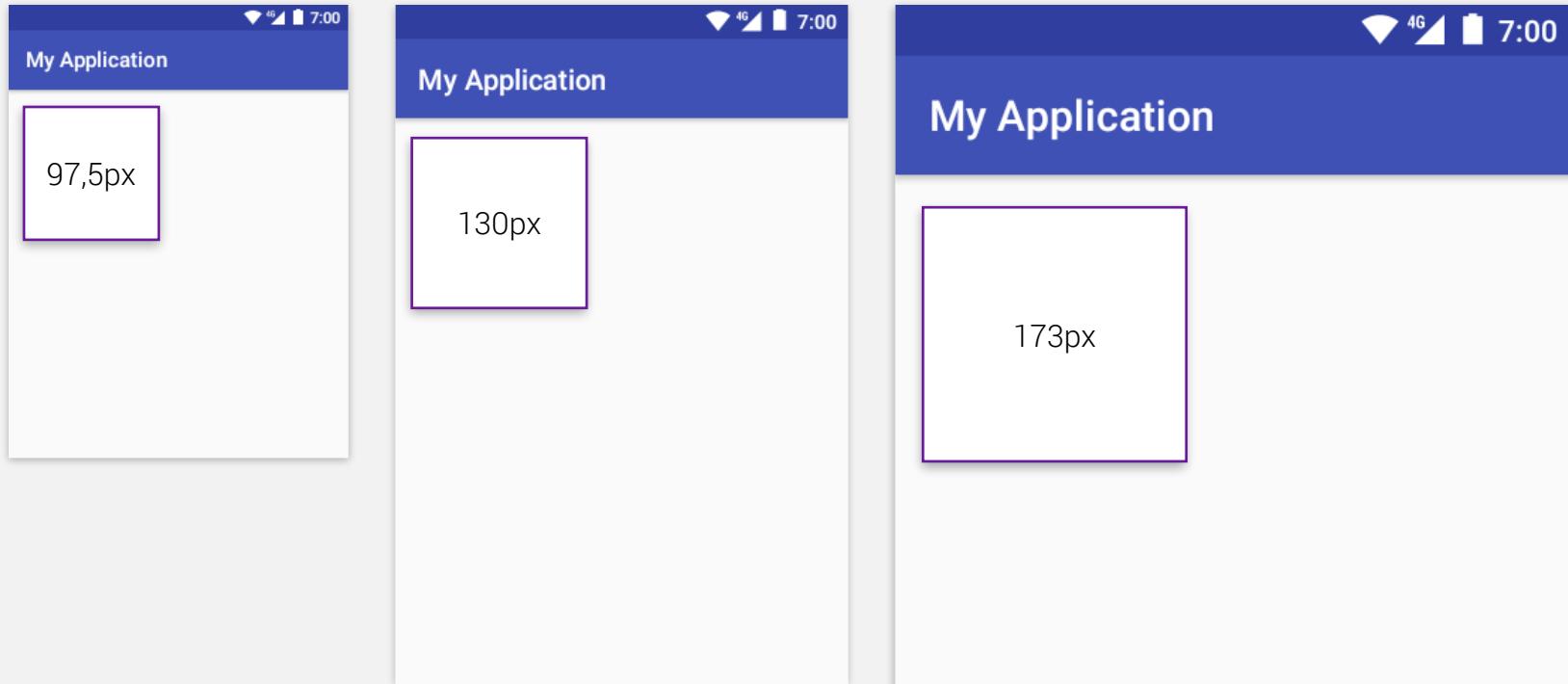
Les ressources

Les icônes

Les splash screens

10

Exemple avec 130 dp



D'autres unités existent

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

11



sp (scale-independent pixel)

Pour le texte



in (inches)

= 2,54 cm



mm

millimètres



pt (points)

= 1/72 inche

... mais en pratique, on ne les utilise jamais

La solution : une unité de mesure qui tient compte de la densité

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

12

ldpi

120dpi

mdpi

160dpi

hdpi

240dpi

xhdpi

320dpi

xxhdpi

480dpi

xxxhdpi

640dpi

La solution : 1dp équivaut à...

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

13

ldpi

x 0,75

mdpi

x 1

hdpi

x 1,5

xhdpi

x 2

xxhdpi

x 3

xxxhdpi

x 4

Que retenir ?

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

14

Pour toutes les mesures

Exemples : taille d'une vue, marges, padding....

DP ou
DIP

Pour la taille de la police d'un texte

SP

Les ressources

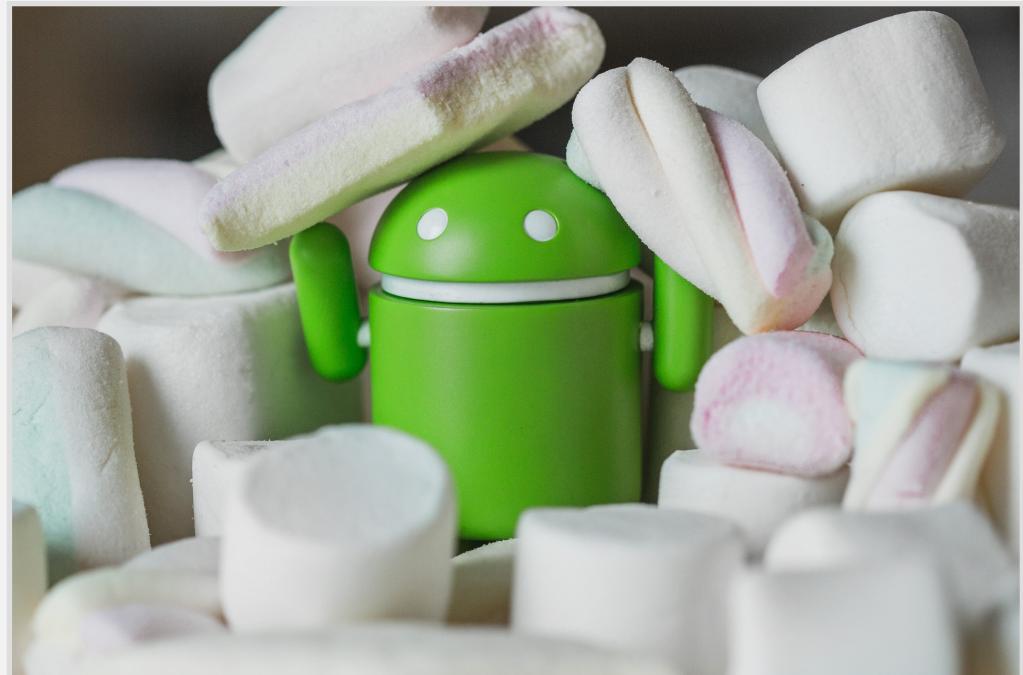
Sommaire

Une question de densité

Les ressources

Les icônes

Les splashscreens



Les ressources tirent parti des spécificités du terminal



Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

16

La langue
fr / fr_FR...L'orientation du texte
ldrtl / ldltrLa largeur de l'écran
sw6000dp / sw720dp...Le type d'écran (montres)
round / notroundL'orientation de l'écran
port / landLe mode nuit
night / notnightLa densité de pixels
ldpi, nodpi, anydpi, xxhdpi...La version d'Android
v1 / v14 / v25

A ne jamais oublier

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

17



Combiner

On peut combiner plusieurs spécificités à la fois :

`fr-v14
fr-round-land`



Nom du dossier

Les identifiants sont dans les noms des dossiers :

`drawable-hdpi`



Respecter la casse

Les dossiers & fichiers sont toujours en minuscules, séparés par des tirets (-)



Toujours disponible

Ne jamais oublier la valeur par défaut

`values-fr et values`

Les versions d'Android (API Level)



Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

18

| Versions | API Level | Version Code |
|----------------|-----------|------------------------|
| Android 1.0 | 1 | BASE |
| Android 1.1 | 2 | BASE_1_1 |
| Android 1.5 | 3 | CUPCAKE |
| Android 1.6 | 4 | DONUT |
| Android 2.0 | 5 | ECLAIR |
| Android 2.0.1 | 6 | ECLAIR_0_1 |
| Android 2.1 | 7 | ECLAIR_MR1 |
| Android 2.2 | 8 | FROYO |
| Android 2.3 | 9 | GINGERBREAD |
| Android 2.3.3+ | 10 | GINGERBREAD_MR1 |
| Android 3.0 | 11 | HONEYCOMB |
| Android 3.1 | 12 | HONEYCOMB_MR1 |
| Android 3.2 | 13 | HONEYCOMB_MR2 |
| Android 4.0 | 14 | ICE_CREAM SANDWICH |
| Android 4.0.3 | 15 | ICE_CREAM SANDWICH_MR1 |
| Android 4.1 | 16 | JELLY_BEAN |
| Android 4.2 | 17 | JELLY_BEAN_MR1 |

| Versions | API Level | Version Code |
|--------------|-----------|----------------|
| Android 4.3 | 18 | JELLY_BEAN_MR2 |
| Android 4.4 | 19 | KITKAT |
| Android 4.4W | 20 | KITKAT_WATCH |
| Android 5.0 | 21 | LOLLIPOP |
| Android 5.1 | 22 | LOLLIPOP_WATCH |
| Android 6.0 | 23 | M |
| Android 7.0 | 24 | N |
| Android 7.1 | 25 | N_MR1 |
| Android 8.0 | 26 | O |
| Android 8.1 | 27 | O_MR1 |
| Android 9.0 | 28 | P |
| Android 10 | 29 | Q |
| Android 11 | 30 | R |
| Android 12 | 31 | S |
| Android 12.1 | 32 | S_V2 |
| Android 13 | 33 | TIRAMISU |

La résolution des langues

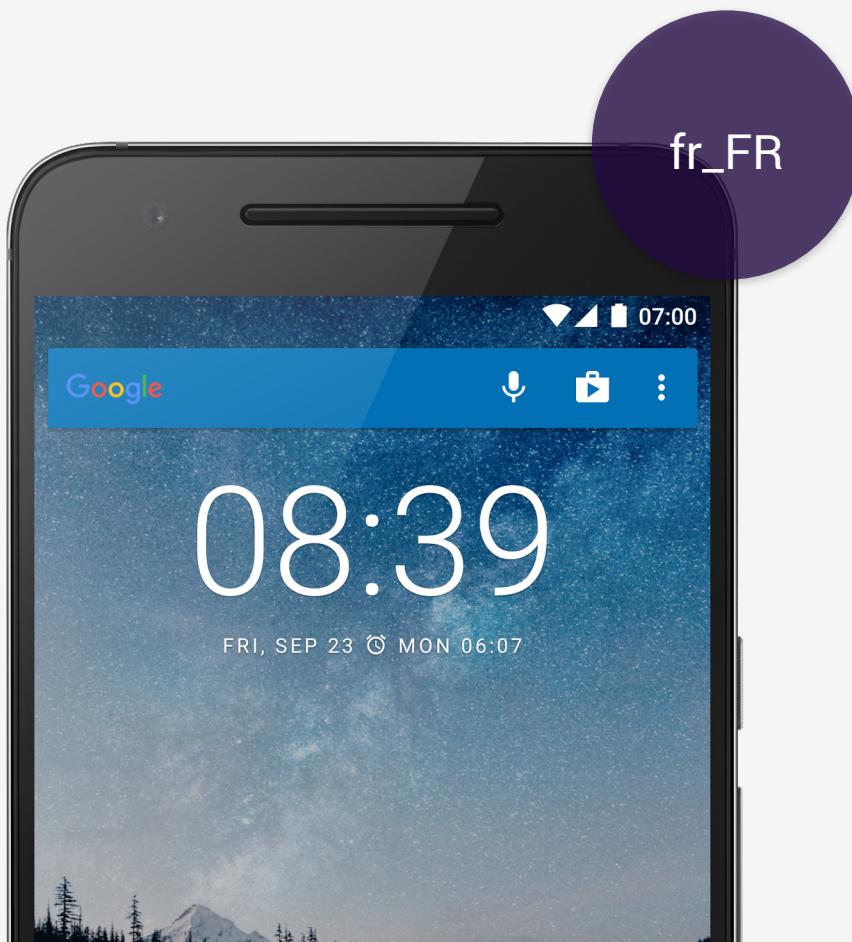
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

19



Default

fr_BE

en_UK

es_ES

de_DE

ru_RU



La résolution des langues (avant Android 7.0 - Nougat)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

20

fr_FR
existe-il ?

Non juste
fr_BE

fr existe-il ?

Non

Valeur par
défaut (en)

La résolution des langues (depuis Android 7.0 - Nougat)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

21

fr_FR
existe-il ?

Non juste
fr_BE

fr existe-il ?

Non

Existe-t-il
un autre type
de fr ?

Oui
fr_BE

“ Toutes les ressources
sont accessibles en
Java/Kotlin par
l'intermédiaire de la
classe R ”

Accéder aux ressources en Java

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

23

Application

Activity

Fragment

ou

[JAVA] `view.getContext()`
[KT] `view.context`

Depuis un contexte

```
getContext()  
    .getResources()  
        .getString(R.string.hello_world)
```

JAVA

Accéder à une ressource

Exemple avec la chaîne de caractères ayant pour id *hello_world*

```
context.resources.getString(R.string.hello_world)
```

KT

Accéder à une ressource

Exemple avec la chaîne de caractères ayant pour id *hello_world*

Accéder aux ressources en xml

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

24

`@string/hello_world`

XML

Accéder à ses ressources
(et celles des bibliothèques)

Exemple avec la chaîne de caractères ayant pour id `hello_world`

`@android:string/yes`

`@android:string/cancel`

`@android:color/black`

XML

Accéder aux ressources définies dans Android

Attention à la rétrocompatibilité pour certaines



T

Les chaînes de caractères

string

Les chaînes de caractères (string)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

26

```
<string name="hello_world">Hello world!</string>  
  
<string name="yes">oui</string>  
  
<string name="ref">@string/yes</string>
```

XML

Exemple de fichier strings.xml

Dans le dossier *res/values*

Peu-importe le nom du fichier (généralement *strings.xml*)



Arborescence

```
getResources().  
getString(  
R.string.hello_world)
```

JAVA
KT

Récupérer la chaîne

Les chaînes de caractères (string)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

27

```
<string name="text">  
    <![CDATA[  
        Mon <b>texte en gras</b>  
    ]]>  
</string>
```

XML

Exemple de fichier strings.xml
avec des caractères spéciaux

Dans le dossier *res/values*

Peu-importe le nom du
fichier (généralement
strings.xml)



Arborescence

@string/text

XML

Récupérer la chaîne

Les chaînes de caractères (string)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

28

```
<string name="text">Hello %1$s</string>  
  
<string name="text">I have %1$d brother(s)</string>
```

XML

Exemple de fichier strings.xml
avec des paramètres

Dans le dossier *res/values*

Peu-importe le nom du
fichier (généralement
strings.xml)



Arborescence

```
getString(R.string.text,  
        "world");
```

JAVA
KT

Récupérer la chaîne



Tr

Les pluriels plurals

Les pluriels (plurals)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

30

```
<plurals name="items">  
    <item quantity="one">%1$d item</item>  
  
    <item quantity="other">%1$d items</item>  
</plurals>
```

XML

Exemple de fichier plurals.xml

Dans le dossier *res/values*

Peu-importe le nom du fichier (généralement *plurals.xml*)



Arborescence

```
getResources().  
getQuantityString(  
    R.plurals.items,  
    quantity, var1)
```

JAVA
KT

Récupérer la chaîne



Les couleurs

color

Les couleurs (colors)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

32

```
<color name="main_color1">#FFF</color>  
  
<color name="main_color2">#AFFF</color>  
  
<color name="main_color3">#FFFFFF</color>  
  
<color name="main_color4">#AFFFFFFF</color>
```

XML

Exemple de fichier colors.xml

Dans le dossier *res/values*

Peu-importe le nom du fichier (généralement *colors.xml*)



Arborescence

ContextCompat.getColor(context, R.color.main_color1)

JAVA
KT

Récupérer la couleur



Les dimensions

dimen

Les dimensions (dimen)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

34

```
<dimen name="margin">10dp</dimen>  
  
<dimen name="text_size">15sp</dimen>  
  
<dimen name="ref">@dimen/margin</dimen>
```

XML

Exemple de fichier dimens.xml

Dans le dossier *res/values*

Peu-importe le nom du fichier (généralement *dimens.xml*)



Arborescence

```
getResources().  
getDimension(  
R.dimen.margin)
```

JAVA
KT

Récupérer la taille

1
2
3

Les entiers

integer

Les entiers (integer)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

36

```
<integer name="columns">1</integer>  
  
<integer name="ref">@integer/columns</integer>
```

XML

Exemple de fichier booleans.xml

Dans le dossier *res/values*

Peu-importe le nom du fichier (généralement *integers.xml*)



Arborescence

```
getResources().  
getInteger(  
R.integer.columns)
```

JAVA

Récupérer l'entier



Les booléens

boolean

Les booleans (boolean)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

38

```
<boolean name="toggle">yes</boolean>  
  
<boolean name="ref">@boolean/toggle</boolean>
```

XML

Exemple de fichier booleans.xml

Dans le dossier *res/values*

Peu-importe le nom du fichier (généralement *booleans.xml*)



Arborescence

```
getResources().  
getBoolean(  
R.boolean.toggle)
```

JAVA
KT

Récupérer le booléen



Les listes

array

Les tableaux (array)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

40

```
<string-array name="my_array">  
    <item>"Hello world!"</item>  
  
    <item>@string/hello_world</item>  
  
</string
```

XML

Exemple de fichier arrays.xml

Outre les string-array, il existe des integer-array et array

Dans le dossier *res/values*

Peu-importe le nom du fichier (généralement *arrays.xml*)



Arborescence

```
getResources().  
getStringArray(  
R.array.my_array)
```

JAVA
KT

Récupérer le booléen



Les images

(vector) drawable / mipmap

Les images (drawable)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

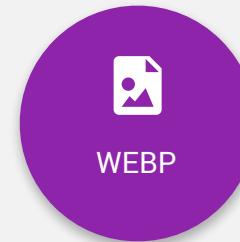
42



JPG



PNG



WEBP



SVG

Depuis
Android 4.0

Transparence &
lossless depuis 4.3

Depuis
Android 5.0

Les images (drawable)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

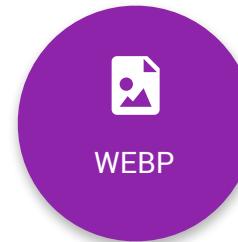
43



JPG



PNG



WEBP



SVG

A mettre dans drawable-[h/m/l/x/xx/xxx]dpi

Depuis
Android 5.0...

mais *backporté*

Les images (drawable)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

44



A mettre dans
drawable

Les images (vector drawable)

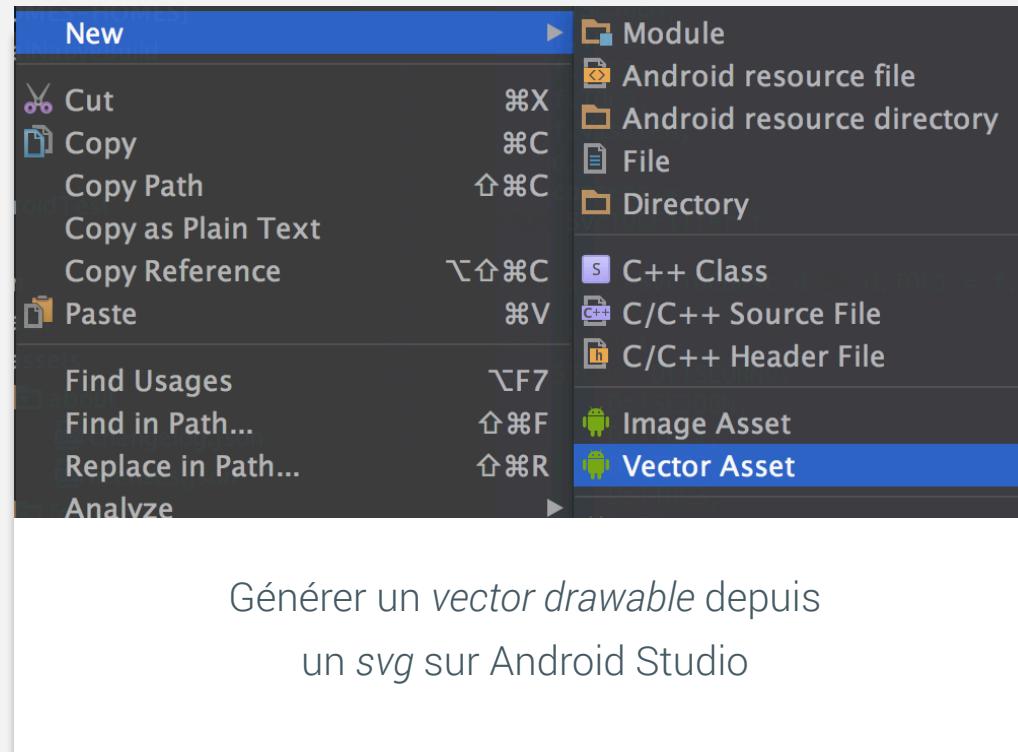
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

45



Les images (vector drawable)

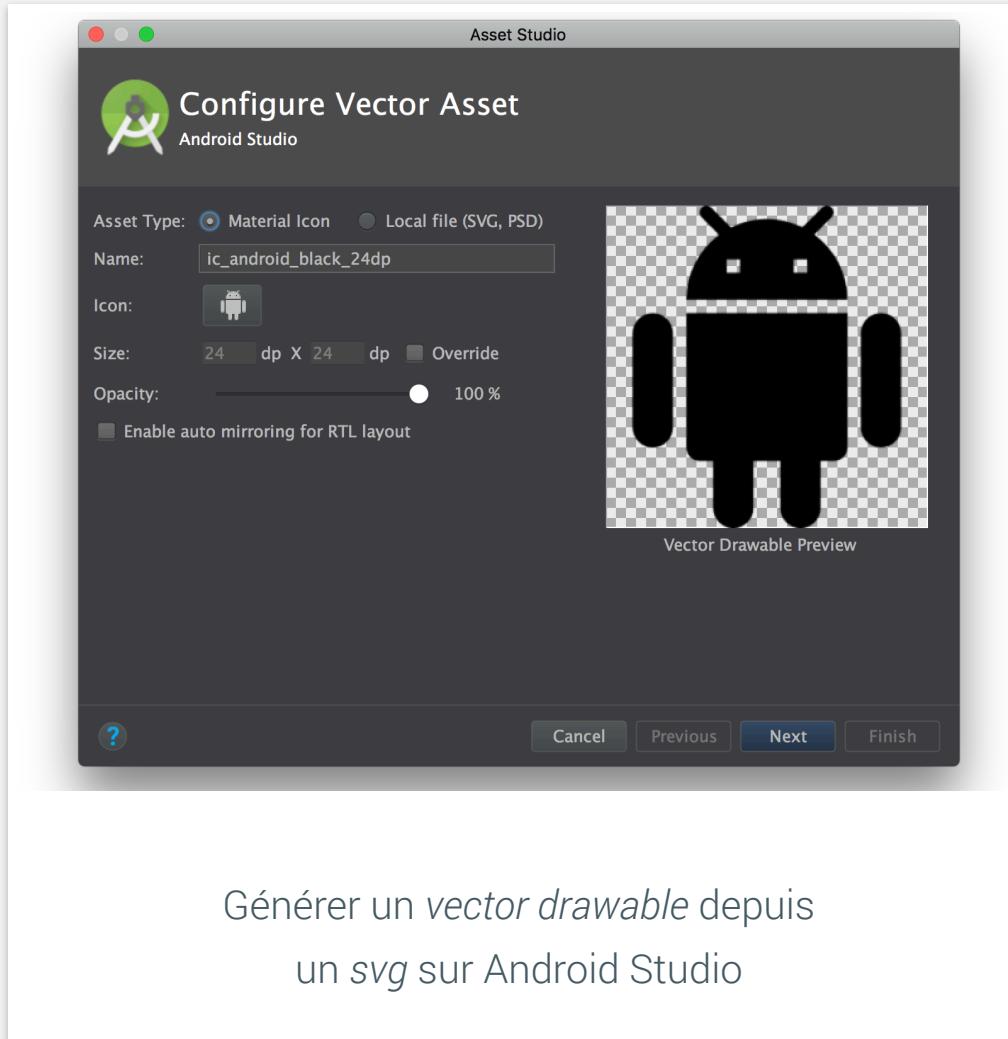
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

46



Les images (vector drawable)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

47

```
<vector xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
        android:width="80dp"  
        android:height="80dp"  
        android:viewportHeight="24.0"  
        android:viewportWidth="24.0">  
  
    <path  
        android:fillColor="#000"  
        android:pathData="M9,22m-2,0a2,2 0,1 1,4 0a2,2 0,1 1,-4 0" />  
  
    <path  
        android:fillColor="#000"  
        android:pathData="M20,11h-2c-0.553,0 -1,0.448 -1,1v7c0,0.062 0.024,0.115 0.035,0.173C17.34,19.068 17.66,  
        19.18,19c1.656,0 3,1.344 3,3h2c0.553,0 1,-0.448 1,-1v-6C24,12.794 22.205,11  
        20,11zM22,16h-3v-2h3V16z" />  
  
</vector>
```

XML

Exemple de vector drawable

Les ressources

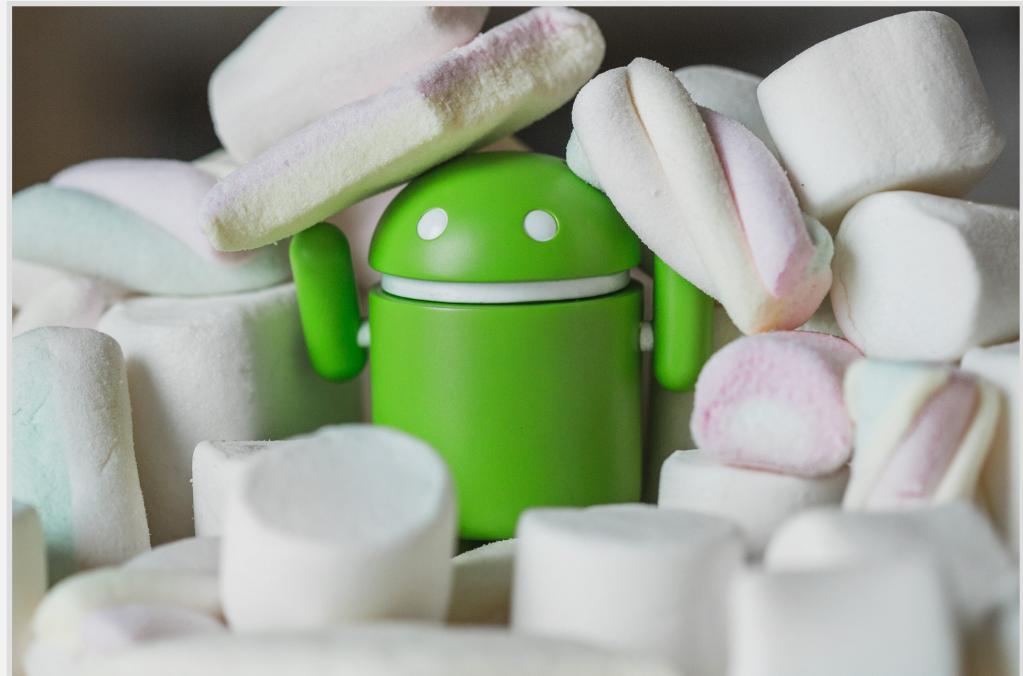
Sommaire

Une question de densité

Les ressources

Les icônes

Les splashscreens



Les types d'icônes (sur le launcher)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

49



Sur le bureau

Une icône de 48dp x 48dp

Aucune contrainte sur la forme et les marges



Android 7.1

Possibilité de donner une icône ronde



Android 8.0+

Adaptive icons qui s'adaptent aux launchers

Les icônes

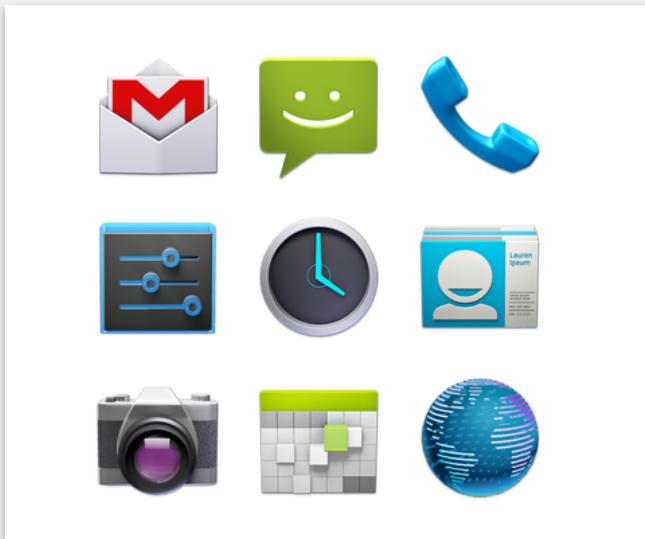
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

50



Les icônes se trouvent
dans le dossier
mipmap



Arborescence

```
<application  
...  
    android:icon="@mipmap/ic_launcher"  
...  
/>
```

XML

Dans le fichier `AndroidManifest.xml`,
on indique où se trouve l'icône de l'application

Créer une icône dans Android Studio

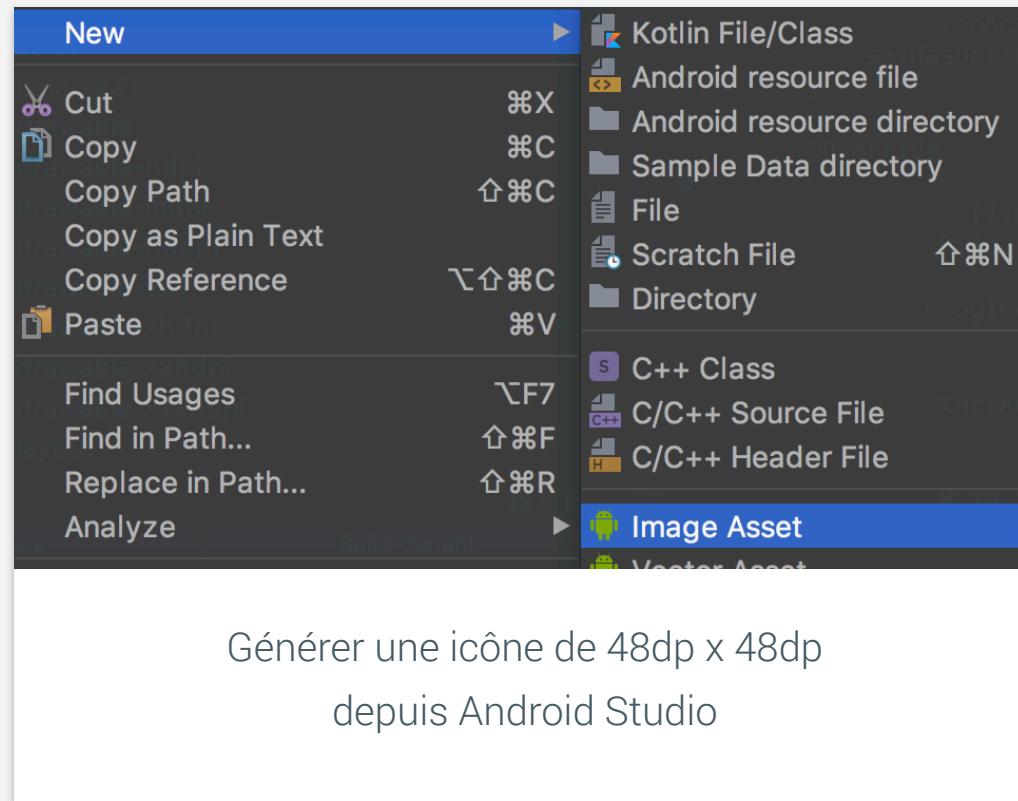
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

51



Créer une icône dans Android Studio

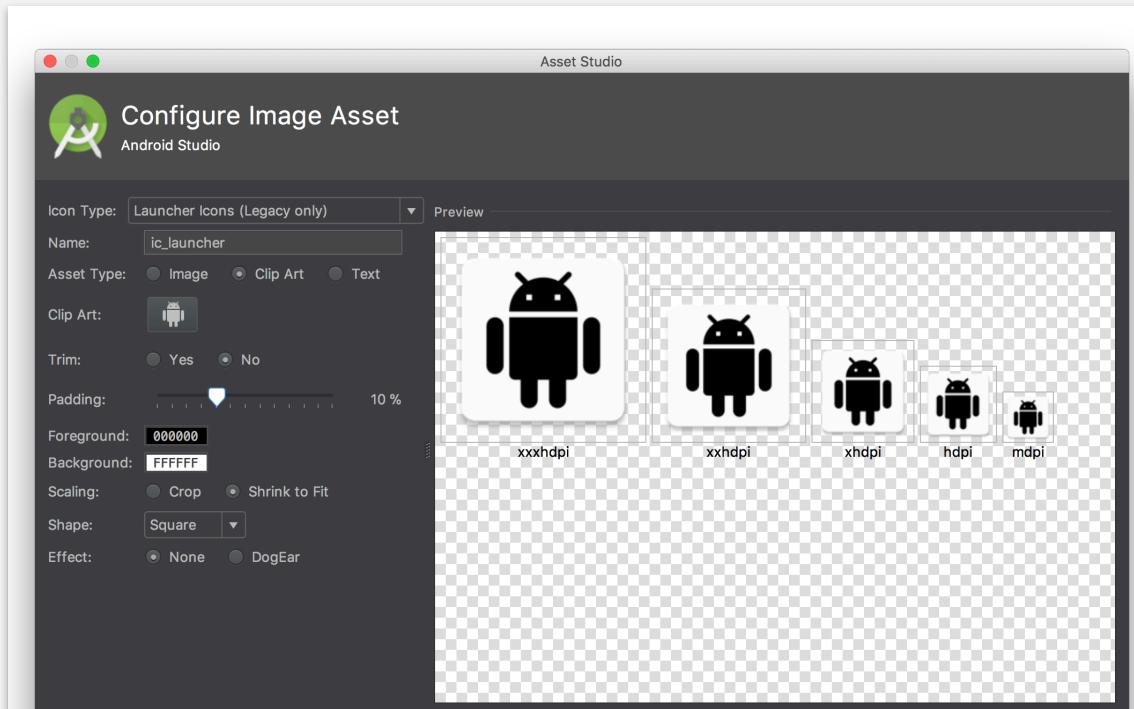
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

52



Générer l'icône de l'application
depuis Android Studio

Les icônes rondes (Android 7.1 uniquement)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

53



Les icônes rondes se trouvent aussi dans le dossier *mipmap*



Arborescence

```
<application  
    ...  
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"  
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"  
    ...  
/>
```

XML

Dans le fichier `AndroidManifest.xml`, on indique où se trouve l'icône ronde

Les adaptives icons (Android 8.0+)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

54

Original



Original



Circle



Circle



Squircle



Squircle



Square



Square



Les icônes s'adaptent désormais à la forme demandée par le launcher

Les adaptives icons (Android 8.0+) : comment ça marche ?

Une question de pixels

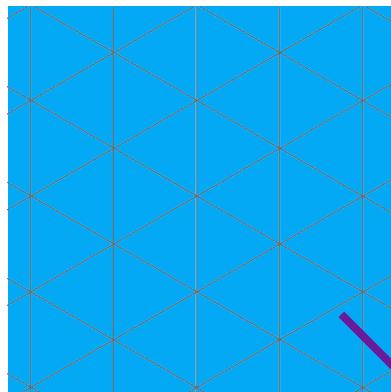
Les ressources

Les icônes

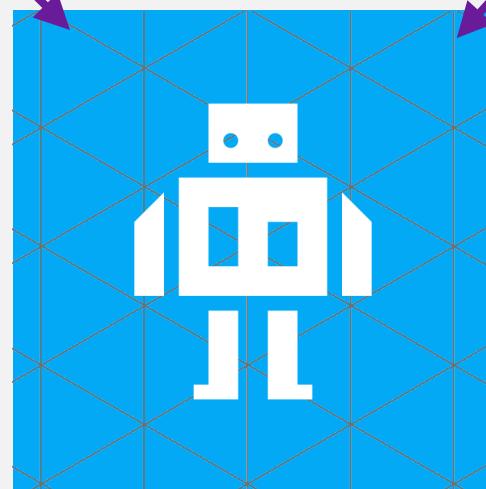
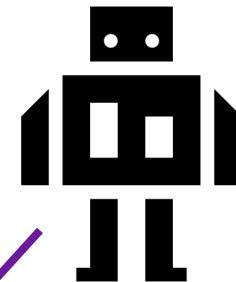
Les splash screens

55

L'arrière-plan



Le 1er plan



Les adaptives icons (Android 8.0+) : comment ça marche ?

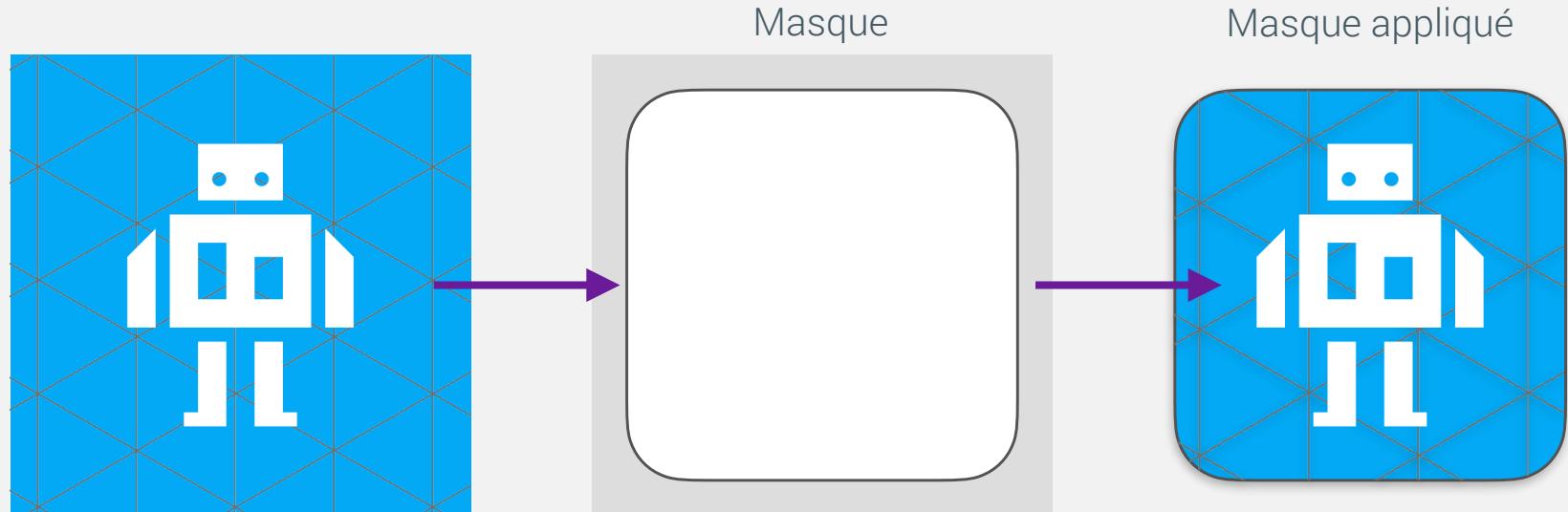
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

56



Les icônes

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

57

```
<adaptive-icon>
    <background android:drawable="@color/ic_background" />
    <foreground android:drawable="@mipmap/ic_foreground" />
</adaptive-icon>
```

XML

Pour les ressources en “-v26”, on indique
l’arrière-plan et le premier plan

Les icônes se trouvent
dans le dossier
mipmap-v26



Arborescence

Les Themed Icons (Android 13+)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

58



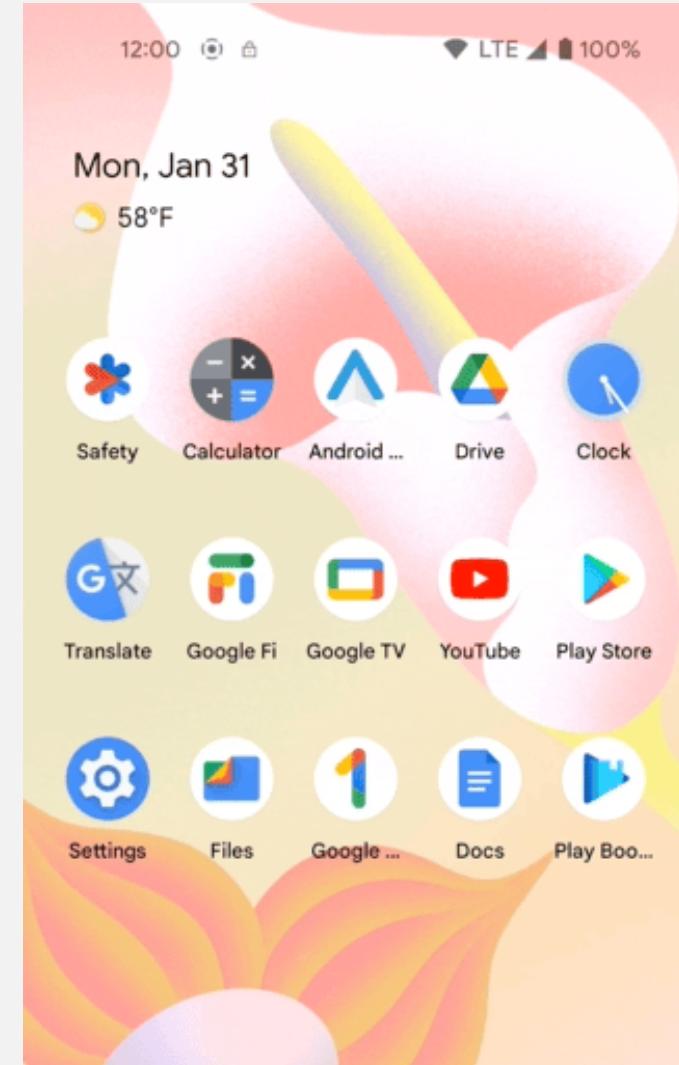
Monochrome

Fournir une version monochrome de son logo (= éviter plusieurs couches / calques)



Adaptatif

Selon le choix de couleurs et du thème (clair/foncé) de l'utilisateur



Les Themed Icons (Android 13+)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

59

```
<adaptive-icon>
    <background android:drawable="@color/ic_background" />
    <foreground android:drawable="@mipmap/ic_foreground" />
    <monochrome android:drawable="@mipmap/ic_monochrome" />
</adaptive-icon>
```

XML

On rajoute une balise **monochrome**
sur l'adaptive icon

Les icônes se trouvent
dans le dossier
mipmap-v32



Arborescence

Les ressources

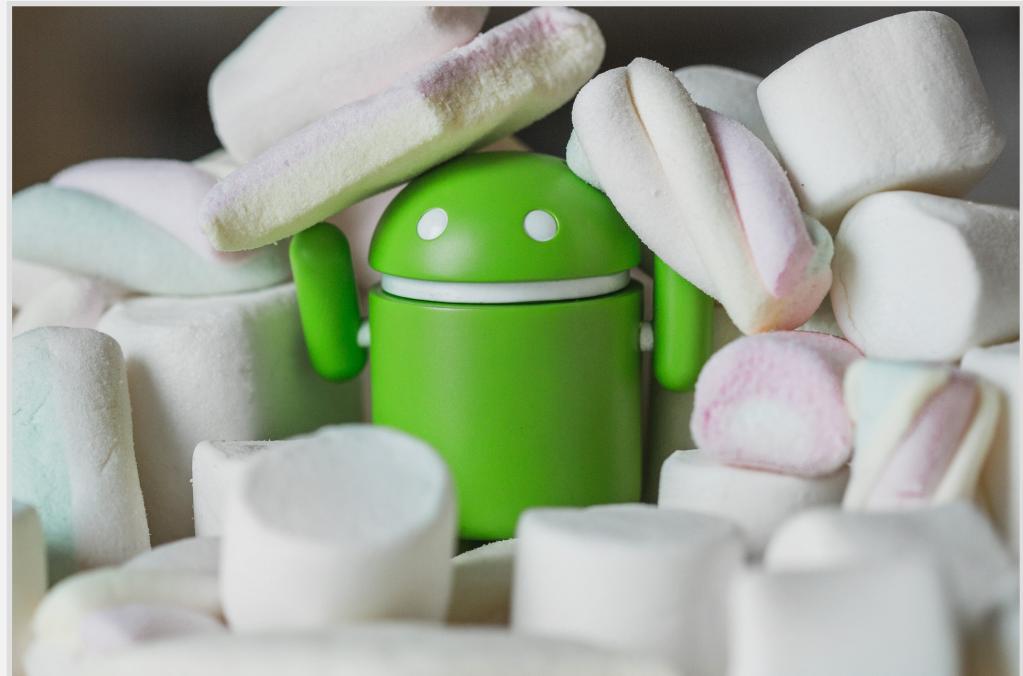
Sommaire

Une question de densité

Les ressources

Les icônes

Les splashscreens



Les SplashScreens (Android 12+)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

61



Avant Android 12

A réaliser à la main,
sinon écran vide
reprenant le thème de
l'application



Android 12

Obligatoire pour toutes
les applications, même si
aucun fichier de configuration
n'est fourni



Configurable

Couleurs, icône animée,
temps d'attente avant
l'ouverture...

Les SplashScreens (Android 12+)

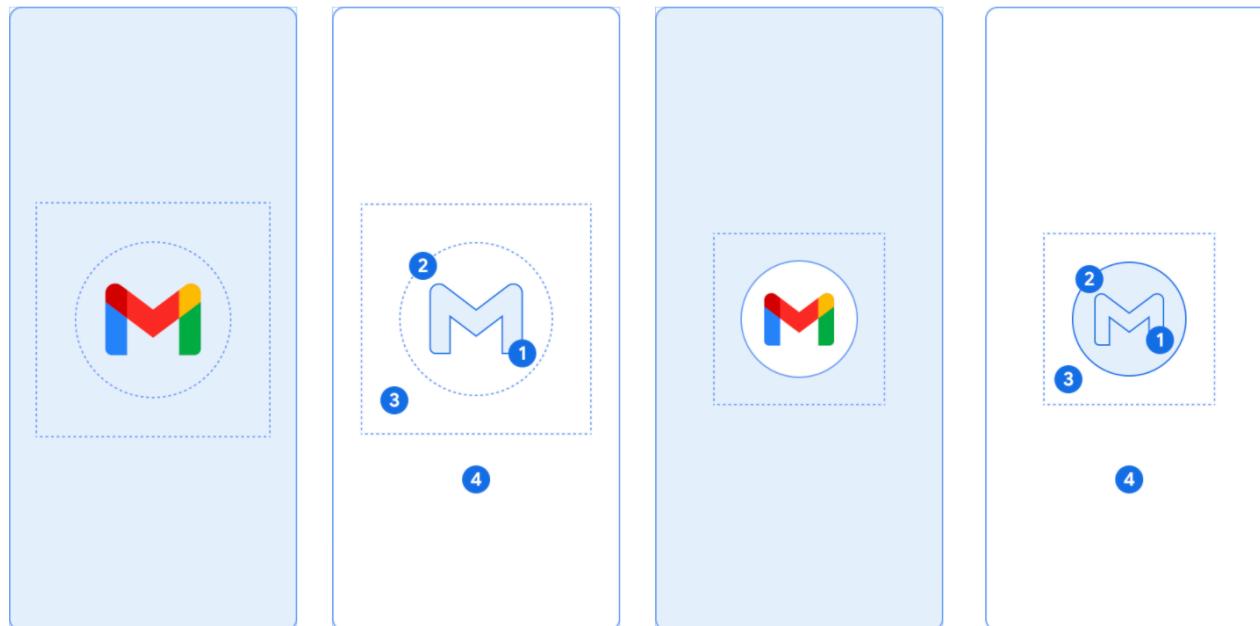
Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

62



- 1 : Icône de l'application
- 2 : Arrière-plan de l'icône
- 3 : Arrière-plan de l'écran
- 4 : Image (ex : marque)

Les SplashScreens (Android 12+)

Une question de pixels

Les ressources

Les icônes

Les splash screens

63

```
<!-- Icône de l'application (1)-->
<item name="android:windowSplashScreenAnimatedIcon">@drawable/logo</item>

<!-- Couleur derrière l'icône (2) -->
<item name="android:windowSplashScreenIconBackgroundColor">#000000</item>

<!-- Couleur d'arrière-plan de l'écran (3) -->
<item name="android:windowSplashScreenBackground">#FFFFFF</item>

<!-- Image à afficher en bas de l'écran (4) -->
<item name="android:windowSplashScreenBrandingImage">@drawable/brand</item>
```

XML

Modifier le thème de l'application (`res/values/themes.xml`)
en y ajoutant ces valeurs. Toutes sont optionnelles.