

1 Instructions générales

Créez un nouveau projet en langage Java, nommé selon le schéma “TP5_numéro”, où “numéro” est votre numéro d’étudiant.

Une fois le projet terminé, exportez votre projet (File → Export → Export to Zip File), et rendez ce fichier sur Eprel.

La Section 2 constitue le sujet du TP. La Section 3 détaille la procédure de notation. On pourra s’y référer pendant la séance pour prendre connaissance des modalités d’évaluation.

2 Sujet du TP

L’objectif de ce TP est d’implémenter le jeu **Shaken, not stirred**.

Un peu de contexte : le cocktail¹ préféré de James Bond, le *vodka martini*, se prépare de la manière suivante :

1. Verser une dose de vermouth et une dose de vodka
2. Secouer le tout
3. Terminer en ajoutant une olive dans le verre

Comme illustré en Figure 2, l’interface contient quatre images. À savoir, de gauche à droite sur la première ligne : une bouteille de vermouth et une bouteille de vodka, et sur la deuxième ligne, une olive et un verre à cocktail.

Le but du jeu est de créer un vodka martini. Pour ce faire, il faudra donc suivre la recette et, dans l’ordre :

1. Cliquer sur la bouteille de vermouth puis sur la bouteille de vodka (peu importe l’ordre de ces deux clics)
2. Secouer l’appareil (on détectera le mouvement grâce à l’accéléromètre)
3. Faire glisser une olive dans le verre (on détectera le mouvement grâce à un `MotionEvent`)



FIGURE 1 – Sean Connery dans *Dr. No*, le premier James Bond adapté au cinéma.

2.1 Layout

Question 1 Créez le layout de l’`Activity`. Comme on l’a vu, il devra être constitué de quatre images. Voici les valeurs de départ de ces `ImageView` :

- La première image affichée sera `vermouth.png`, qui est à télécharger sur Eprel. Pour ajouter une image au projet, suivez les instructions de la Figure 3, puis allez chercher l’image en question dans votre système de fichier
- La deuxième image affichée sera `vodka.png`
- La troisième image affichée sera `olive.png`
- La quatrième image affichée sera `verre.png`

On fera en sorte que le layout ressemble à ce qui est présenté dans la Figure 2. Il faudra ajouter les bonnes chaînes horizontales et verticales entre les images.

1. On rappelle que la consommation (même modérée!) d’alcool est nocive.



FIGURE 2 – Aperçu de l'interface du jeu.

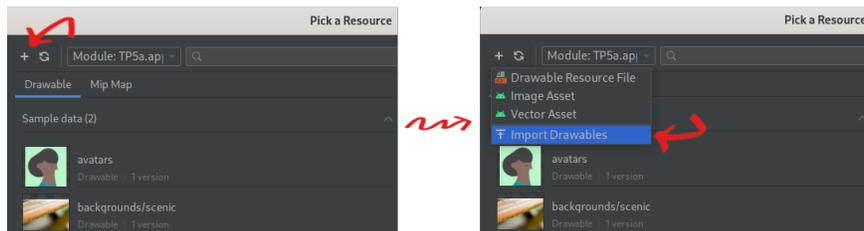


FIGURE 3 – Ajouter une image au projet.

2.2 Vermouth et vodka

La première étape pour créer un vodka martini est de verser, dans n'importe quel ordre, une dose de vermouth et une dose de vodka.

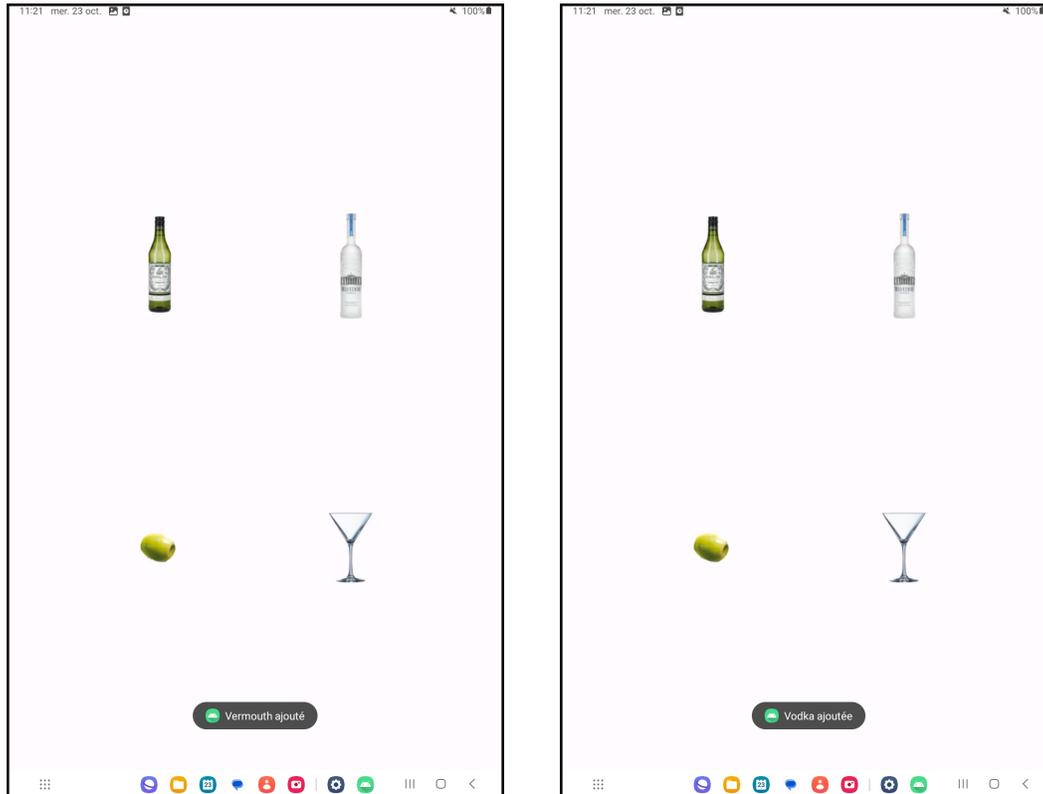
Question 2 Faites en sorte que la première fois (et la première fois seulement !) que l'on clique sur la bouteille de vermouth, un `Toast` "Vermouth ajouté" apparaisse à l'écran, comme illustré par la Figure 4a. On choisira `Toast.LENGTH_SHORT` comme durée pour tous les `Toast` du TP.

Note : les images peuvent être pourvues d'une méthode `onClick()` de la même manière que les boutons.

Question 3 Faites de même pour la vodka. On devra donc obtenir le résultat présenté en Figure 4b la première fois qu'on clique sur la bouteille de vodka.

2.3 Shaken, not stirred

Pour continuer la préparation du cocktail, on va à présent passer à la phase la plus critique. Une fois que le vermouth et la vodka ont été versés, il faut secouer le mélange. Pour cela, on va



(a) Après avoir cliqué sur le vermouth pour la première fois.

(b) Après avoir cliqué sur la vodka pour la première fois.

FIGURE 4 – Vermouth et vodka.

utiliser l'accéléromètre de l'appareil.

Question 4 Après avoir stocké un pointeur vers l'accéléromètre dans une variable de type `Sensor`, enregistrer un `SensorEventListener` pour l'accéléromètre. Le callback devra faire les choses suivantes :

- Vérifier si la vodka et le vermouth ont bien été ajoutés
- Si c'est le cas, vérifier si l'appareil est secoué verticalement. Pour simplifier le problème, on va considérer que c'est le cas dès que la composante selon l'axe des "y" de la force qui s'exerce sur l'appareil est inférieure à -15 ou supérieure à 15 (on se souviendra qu'au repos, cette composante est comprise entre -9.81 et 9.81 ; si elle dépasse 15 en valeur absolue, cela signifie qu'une force importante s'applique sur l'axe vertical).
- La première fois que ces conditions sont vérifiées, on affichera un `Toast` "Shaken", comme présenté en Figure 6a.

2.4 Une olive ou deux olives ?

Pour terminer la préparation du vodka martini, il faut ajouter une olive dans le verre. Plutôt que de se contenter de cliquer sur l'image de l'olive, on va compliquer la chose : il va falloir que l'utilisateur fasse glisser son doigt depuis l'olive jusqu'au verre.

Question 5 (🧑)

Grâce à un appel à la méthode `View::setOnTouchListener()` du `ConstraintLayout`, faites en sorte que si un mouvement continu du doigt démarre sur l'image de l'olive et termine sur l'image du verre (une fois que le cocktail a été secoué), un `Toast` "Le vodka martini est servi" s'affiche à l'écran.

Pour cela, on commencera par écrire une fonction

```
boolean inView(float x, float y, View v);
```

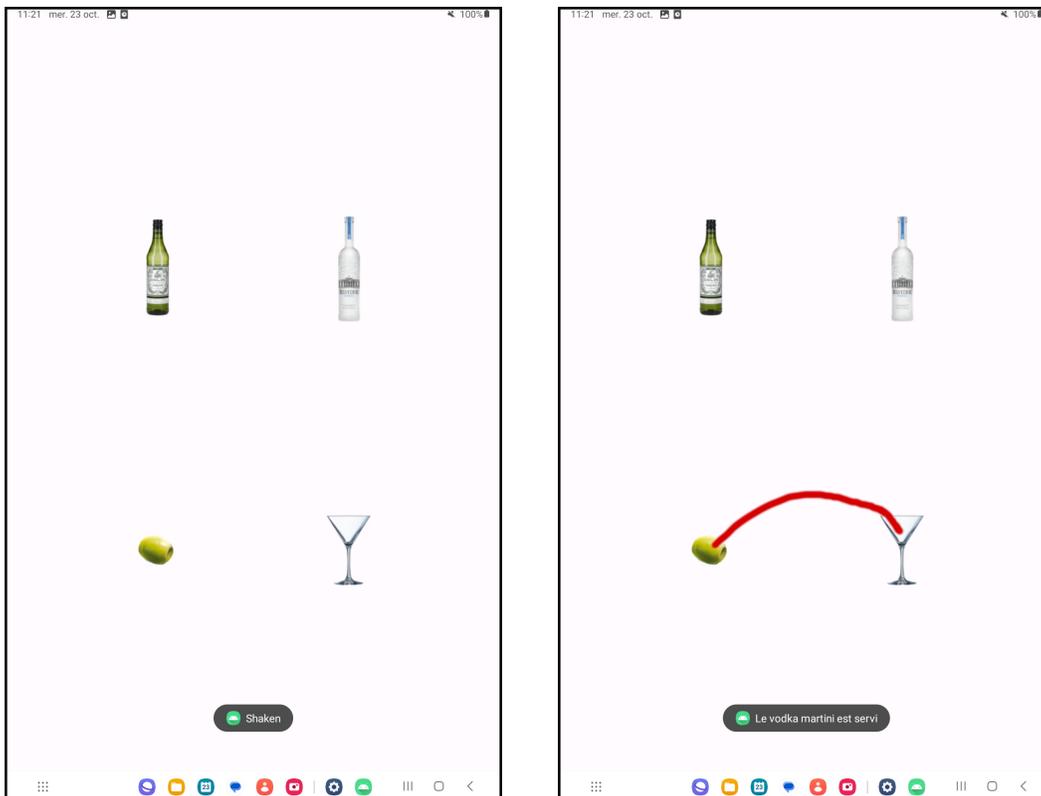
qui déterminera si la position (x,y) est située dans la `View` `v`. On fera appel aux quatre méthodes `getX()`, `getY()`, `getWidth()` et `getHeight()` de la classe `View`.

On utilisera ensuite `inView()` pour déterminer si le doigt s'est posé sur l'image de l'olive et a été levé sur l'image du verre, sans qu'il ait été levé entre temps.

Par exemple, si le doigt suit le parcours rouge de la Figure 6b, alors le `Toast` devra s'afficher.



FIGURE 5 – Roger Moore et Tony Curtis dans *Amicalement vôtre*, se disputant sur le nombre d'olives à ajouter au cocktail.



(a) Après avoir secoué vigoureusement l'appareil à la verticale.

(b) Après avoir fait glisser son doigt selon le tracer rouge, de l'olive vers le verre.

FIGURE 6 – On secoue, on ajoute une olive et on sert.

3 Notation

Au moment de corriger le TP de votre camarade, téléchargez le fichier zip qui vous a été attribué sur Eprel, et importez le projet dans Android Studio (**File** → **New** → **Import Project**).

Merci de ne pas chercher à savoir à laquelle ou auquel de vos camarades appartient le numéro d'étudiant présent dans le nom du projet.

Pour la notation, on se contentera de tester l'application sur un appareil, sans en regarder le code. Un code qui ne compile pas recevra une note de 0.

La liste des éléments à vérifier sur l'application que vous avez à noter est donnée en Figure 7. Pour chaque critère, on attribuera :

- 0, si le critère n'est pas du tout respecté.
- La moitié des points si le critère est partiellement respecté.
- L'intégralité des points si le critère est parfaitement respecté.

On pourra réinitialiser l'application après chaque test.

Critère	Note
Au lancement...	
...le layout contient bien quatre <code>View</code>	2
...les <code>View</code> sont réparties de manière homogène sur l'écran	2
...les quatre images sont bien celles présentées en Figure 2	2
Après un clic sur l'image en haut à gauche...	
...un message "Vermouth ajouté" apparaît à l'écran	2
Une fois le message disparu, après un autre clic sur la même image...	
...rien ne se produit	2
Après un clic sur l'image en haut à droite...	
...un message "Vodka ajoutée" apparaît à l'écran	2
Après avoir cliqué sur les deux images du haut...	
...rien ne se passe en faisant un mouvement vertical délicat, mais un message "Shaken" apparaît à l'écran après un mouvement vertical brusque	5
Après avoir cliqué sur les deux images du haut et avoir fait un mouvement vertical brusque...	
...rien ne se passe en faisant glisser le doigt de l'olive vers le vermouth, rien ne se passe en faisant glisser le doigt de la vodka vers le verre, mais un message "Le vodka martini est servi" apparaît à l'écran après un mouvement continu du doigt entre l'olive et le verre	3

FIGURE 7 – Liste des critères à vérifier, et nombre de points associés.