

420-JWG-BT Programmation sur appareils portatifs

Automne 2025

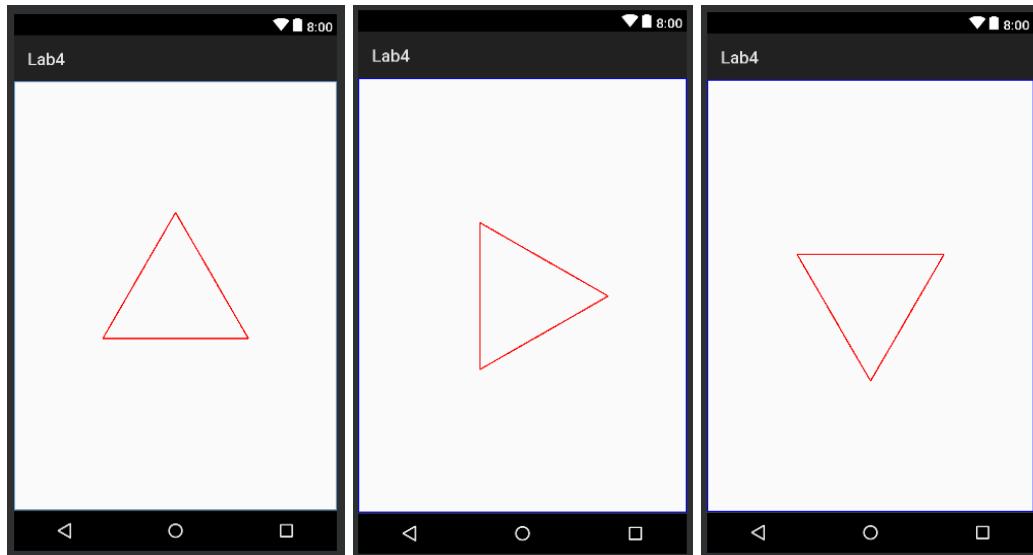
Laboratoire 3 (10%)

Le troisième laboratoire tient sur l'implémentation d'une animation en temps réel à l'aide de transformations affines.

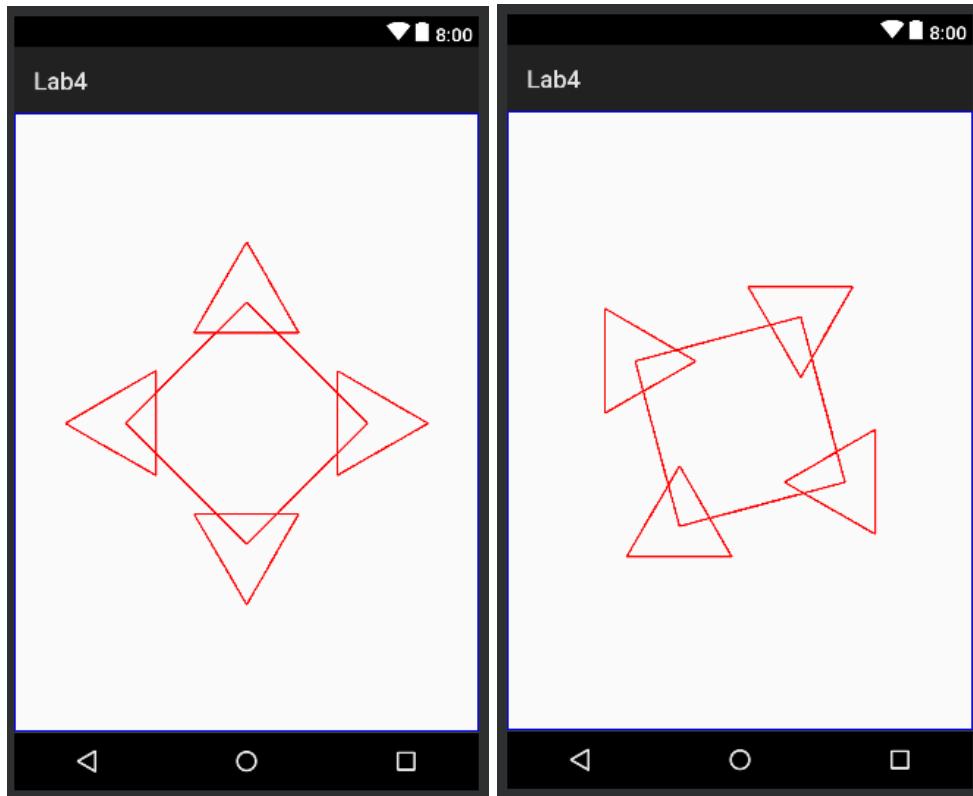
L'animation prendra en paramètres une taille en DP, un nombre de côtés, une couleur, et un angle de départ. L'animation doit s'exécuter uniquement lorsque l'application a le focus de l'appareil, et doit se rafraîchir à un rythme de 100 Hz. Les lignes doivent avoir une épaisseur de 3 pixels.

Chaque dessin de votre animation doit dessiner un polygone régulier avec le nombre de côtés spécifié et une distance entre le centre et un sommet égale à la taille spécifié. Le premier sommet devrait être vers le haut lorsque l'angle de départ est 0, puis suivant le sens horaire des aiguilles d'une montre. Le polygone doit être centré à l'écran en tout temps. L'animation doit faire tourner le polygone à une vitesse de 30 degrés par seconde.

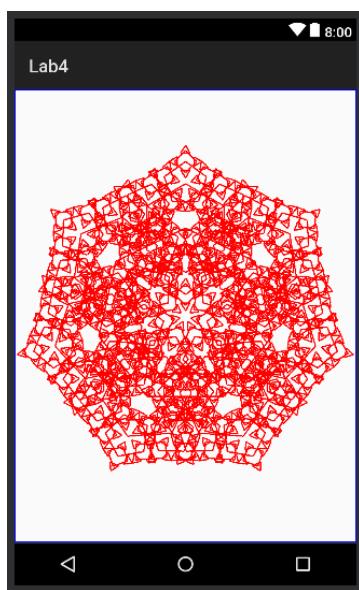
Par exemple, à temps zéro, 3 secondes, puis 6 secondes, un triangle rouge d'une taille de 100dp sur un Nexus 4 aurait alors les allures suivantes:



L'animation se complexifie lorsque le nombre de côtés excède 3. Vous devez la répéter récursivement à chaque sommet, avec un nombre de côtés diminué de 1, et une taille divisée de moitié. À temps zéro et 1 seconde, nous aurions alors le résultat suivant avec 4 côtés initiaux:



Vous devez absolument enforcer un maximum de 7 côtés, ce qui donnerait un résultat comme celui-ci:



Plus de 7 côtés peut causer des problèmes de performance dans le “Preview” de Android Studio. Il est recommandé de programmer la limite avant de visualiser.

Votre animation doit être implémentée dans une seule vue. La vue doit avoir 4 attributs:

1. size: la dimension en DP du centre vers un sommet;
2. sides: un entier représentant le nombre de côté (de 3 à 7);
3. color: la couleur du dessin;
4. angle: l'angle de départ en nombre à virgule.

Pour dessiner, vous ne pouvez utiliser que des lignes droites le long de l'axe X avec une extrémité à l'origine. Tout le reste est fait à l'aide de transformations affines “translate” et “rotate”.

Évaluation

Vous serez évalués sur les points suivants:

- **Attributs de l'animation (5 points):**
 - Les 4 attributs doivent être implémentés correctement et être testables dans l'éditeur Android Studio.
- **Dessin d'un polygone (5 points):**
 - Le premier niveau du dessin doit suivre les consignes.
- **Dessin récursif (5 points):**
 - Toutes les sous-animations doivent suivre les consignes.
- **Animation temps réel (5 points):**
 - L'animation doit s'exécuter en temps réel suivant les consignes.

Échéancier

Vous devrez remettre votre projet en entier (code source et ressources) par Dépot vendredi le 5 décembre avant 12h30.