

420-JWG-BT Programmation sur appareils portatifs Automne 2025

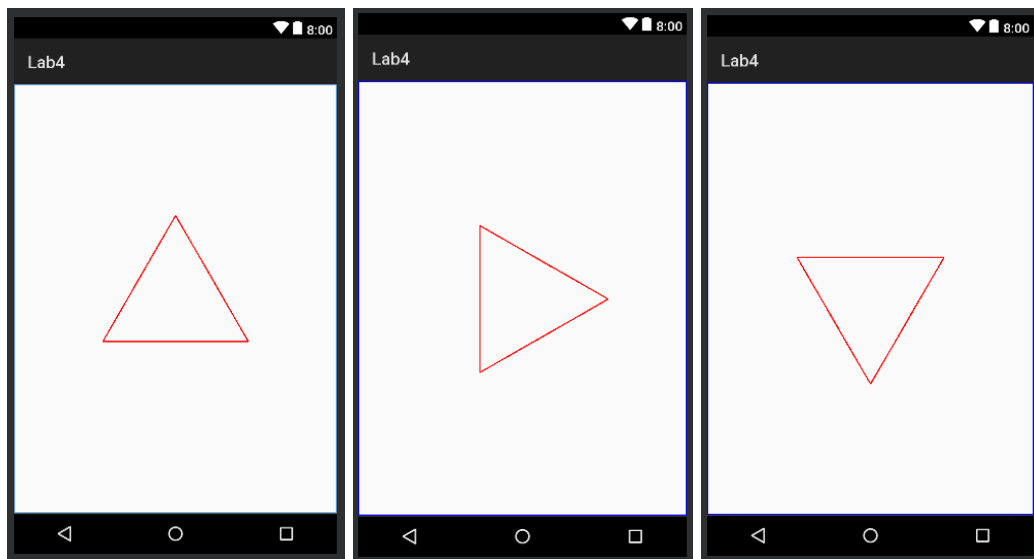
Laboratoire 3 (10%)

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

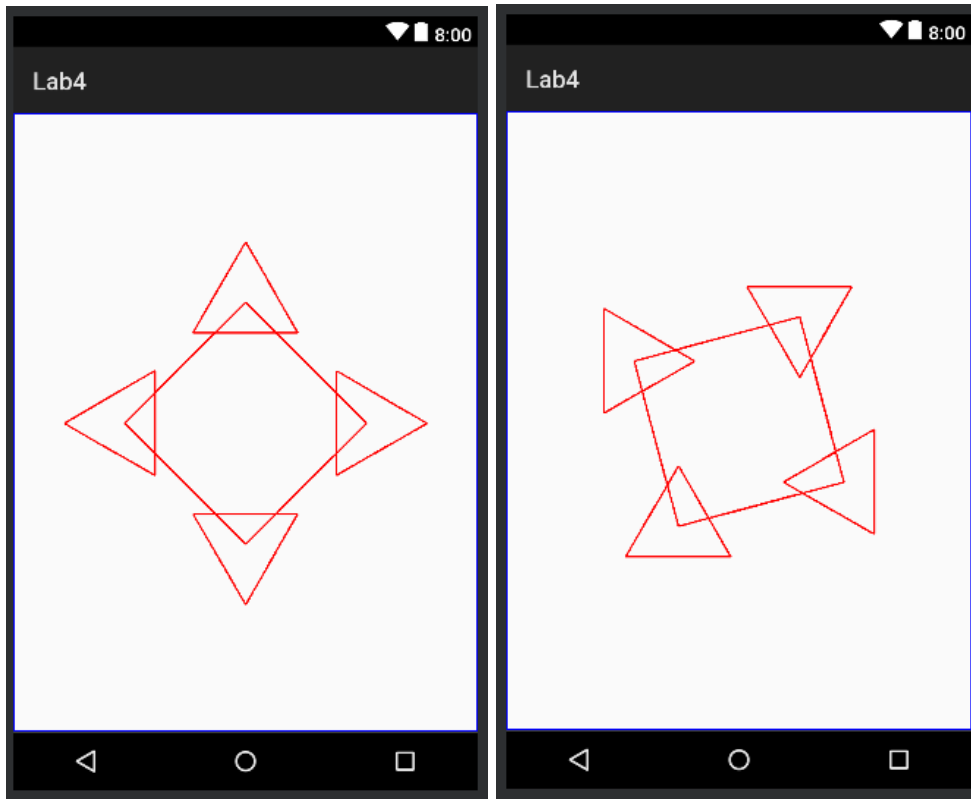
L'animation prendra en paramètres une taille en DP, un nombre de côtés, une couleur, et un angle de départ. L'animation doit s'exécuter uniquement lorsque l'application a le focus de l'appareil, et doit se rafraîchir à un rythme de 100 Hz. Les lignes doivent avoir une épaisseur de 3 pixels.

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 spécifiée. 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.

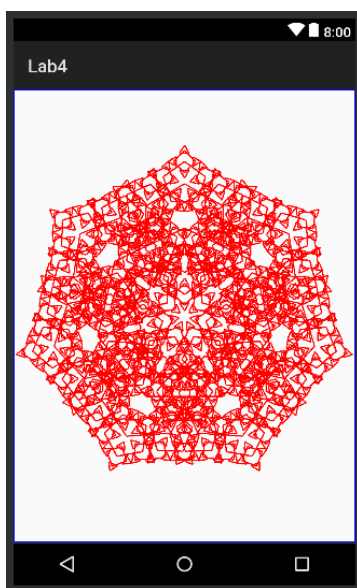
Par exemple, à temps zéro, 3 secondes, puis 6 secondes, un triangle rouge d'une taille de 100dp sur un Nexus 4 aurait alors les allures suivantes:



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 Dépôt vendredi le 5 décembre avant 12h30.