

1 Instructions générales

Créez un nouveau projet en langage Java, nommé selon le schéma “TP5a_numéro”, où “numéro” est votre numéro d’étudiant.

Assurez-vous que la “minSdk” soit bien 19 ! On peut soit choisir ce paramètre à la création du projet, soit le changer dans le `build.gradle` a posteriori. Un projet qui ne compile pas, ou qui ne peut pas être exécuté sur les appareils prêtés (Sdk = 19) recevra 0.

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 Croissant clicker

L’objectif de ce TP est de réaliser une version épurée du jeu **Croissant clicker**¹. L’état du jeu, au départ, est représenté en Figure 1.



FIGURE 1 – Aperçu de l’écran de départ du jeu.

L’idée du jeu est la suivante : l’interface contient une image de croissant, sur laquelle l’utilisateur ou l’utilisatrice peut cliquer. Chaque clic augmente le **compteur de croissants** : au début, le **compteur de croissants** augmente de 1 à chaque clic.

L’utilisateur peut à tout moment, pourvu qu’il ait suffisamment de croissants, augmenter sa **production**. La **production** est le nombre de croissants ajoutés au **compteur de croissants** à chaque clic sur l’image. La **production** commence donc à 1 au début de la partie.

1. Toute ressemblance avec un jeu existant est purement fortuite.

Pour augmenter sa valeur de **production**, il faut cliquer sur un bouton situé en bas de l'écran, et dépenser un certain nombre de croissants (la valeur exacte sera précisée plus loin).

2.1 Fonctionnalités essentielles

Question 1 Créez le layout de l'`Activity`. Comme on l'a vu, il devra être constitué d'une image, de deux champs pour afficher du texte, et d'un bouton. Voici les valeurs de départ de ces `View` :

- Le premier champ de texte affichera (provisoirement) la chaîne "Nombre de croissants : 0".
- Le deuxième champ affichera (pour l'instant) la chaîne "Production : 1".
- L'image affichée sera `croissant.png`, qui est à télécharger sur Eprel. Pour ajouter une image au projet, suivez les instructions de la Figure 2, puis allez chercher l'image en question dans votre système de fichier.
- Le bouton affichera (pour l'instant) "Augmenter la production : 10".

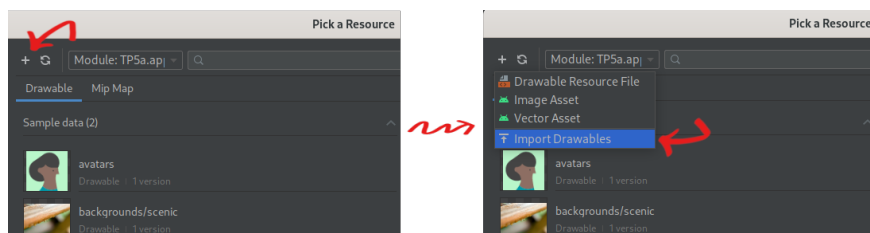


FIGURE 2 – Ajouter une image au projet.

Question 2 Faites en sorte que chaque clic sur l'image augmente le **compteur de croissants** d'autant que la valeur de **production**, et que le nouveau résultat s'affiche à l'écran dans les bons champs de texte, comme sur la Figure 1.

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

On rappelle que la **production** commence à 1, et le **compteur de croissants** à 0.

2.2 Augmentation de la production

On va à présent implémenter l'accélération de la production. La règle du jeu stipule que pour faire passer la **production** de n à $n + 1$, il faut dépenser $10n^2$ croissants.

Question 3 Écrivez une méthode `computeNextProd()` qui renvoie le nombre de croissants à dépenser pour augmenter le niveau de production actuel.

Question 4 Faites en sorte qu'un clic sur le bouton d'augmentation de la production ait les conséquences suivantes :

- Si le **compteur de croissants** est suffisamment élevé pour augmenter la **production**, alors la **production** est incrémentée, les croissants sont dépensés, et les nouvelles valeurs s'affichent dans les champs de texte et sur le bouton. Cette situation est représentée en Figure 3.
- Autrement, un message (`Toast`) apparaît en bas de l'écran, indiquant "Pas assez de croissants". Cette situation est illustrée en Figure 4.

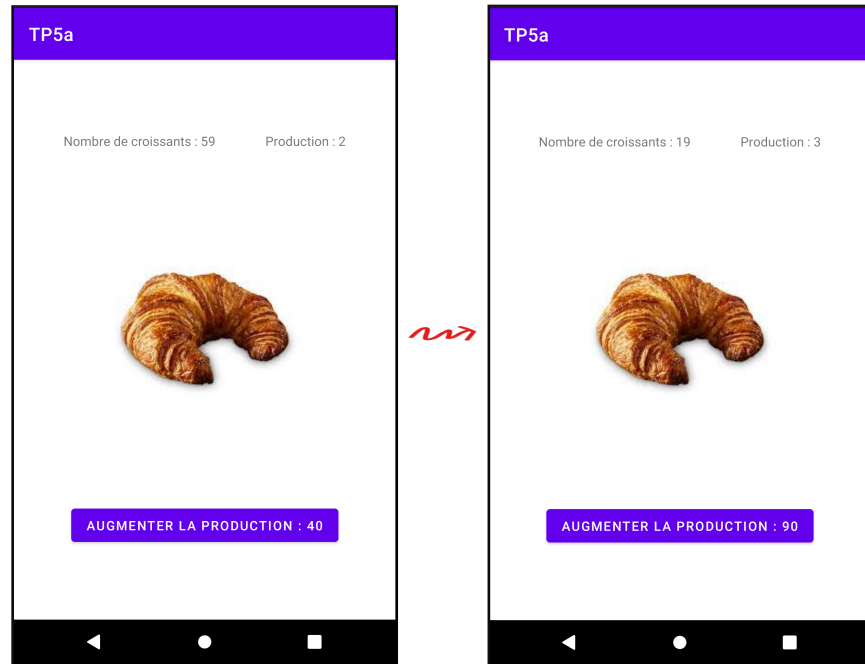


FIGURE 3 – Résultat d’un clic sur le bouton “Augmenter la production” : le **compteur de croissants** est diminué de 10 fois le carré de la **production**, et la **production** est incrémentée.

2.3 Sauvegarde de l’état du jeu

Jusqu’ici, le jeu reprend de zéro à chaque fois que l’utilisatrice tourne l’écran.

Question 5 Faites en sorte que les valeurs courantes soient sauvegardées et que le jeu reparte de ces valeurs quand l’`Activity` n’est pas recrée de zéro (par exemple, dans le cas d’une rotation d’écran).



FIGURE 4 – Message d’erreur affiché si la valeur du `compteur de croissants` n’est pas suffisante pour augmenter la `production`. Ici, $27 < 90$.

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 recevra une note de 0.

La liste des éléments à vérifier sur l’application que vous avez à noter est donnée en Figure 5. 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.

Critère	Note
Au lancement...	
...le layout contient bien les quatre View attendues	1
...les View sont réparties de manière homogène sur l'écran	1
...les deux champs de texte affichent les chaînes attendues	1
...le bouton affiche la chaîne attendue	1
...l'image est bien celle d'un croissant	1
Après quelques clics sur le croissant...	
...chaque clic sur le croissant augmente le compteur de croissants de 1	2
...la production vaut toujours 1 et l'augmentation de la production 10	1
Quand on essaie d'augmenter la production sans avoir assez de croissants...	
...le message "Pas assez de croissants" apparaît quelques secondes en bas de l'écran	1
...aucune valeur ne change	1
Quand on essaie d'augmenter la production en ayant assez de croissants...	
...la production est incrémentée	2
...le compteur de croissants diminue de la valeur indiquée sur le bouton	2
...cette valeur vaut 10, puis 40, puis 90, puis 160	2
Après quelques augmentations de la production ...	
...chaque clic augmente le compteur de croissants de la valeur de production	2
Après une rotation d'écran...	
...les valeurs courantes sont sauvegardées	2

FIGURE 5 – Liste des critères à vérifier, et nombre de points associés.