

## **420-JWG-BT Programmation sur appareils portatifs**

### **Automne 2025**

## **Travail Pratique 1 (10%)**

Pour votre premier travail pratique, il vous est demandé d'implémenter une version simple du jeu célèbre “Démineur”. Cette version n'aura qu'un niveau de difficulté et ne comptera pas le temps. Par contre, elle devra être capable de sauvegarder une partie et avoir un affichage adapté selon l'orientation de l'appareil.

Les règles du jeu sont les suivantes :

- Le jeu est formé d'une grille de 10 par 10 boutons. Dans cette grille sont dissimulées 10 mines au hasard.
- Lorsqu'un bouton est appuyé, il y a 3 possibilités :
  - L'utilisateur a appuyé sur une mine. Dans ce cas, la partie est terminée, et les positions de toutes les mines sont révélées (ainsi que toutes les erreurs de l'utilisateur).
  - Il n'y a pas de mine à l'emplacement appuyé, mais au moins une des 8 cases adjacentes contient une mine. Dans ce cas, le bouton révèle alors un chiffre de 1 à 8 identifiant le nombre de mines adjacentes.
  - Il n'y a pas de mine à l'emplacement appuyé et dans les cases adjacentes. Dans ce cas, la case devient vide et on révèle toutes les cases adjacentes. Si ces cases sont également sans mine adjacente, on continue de révéler les autres cases jusqu'à ce qu'elles aient au moins une mine adjacente.
- Pour gagner, l'utilisateur doit avoir révélé toutes les cases sans mine (avec ou sans chiffre).

Pour aider l'utilisateur à trouver l'emplacement des mines, il est possible de mettre un drapeau sur une case où il croit y avoir une mine à l'aide d'un long toucher. Dans ce cas, la case ne sera pas considérée dévoilée, mais le bouton sera désactivé de toucher régulier pour empêcher à l'utilisateur d'appuyer sur la case accidentellement. Le décompte de mines restantes devrait alors être diminué, que l'utilisateur ait raison ou non. Notez que la détection de victoire ne se base pas sur la présence de drapeaux et qu'il n'y a pas le mode “?” présent sur d'autres implémentations du jeu.

L'affichage est adapté pour un appareil de catégorie **normal** et chaque case devrait avoir une dimension de 20 x 20 dp. Vous devrez créer des images pour tous les états d'une case :

1. Inactive / non révélée
  2. Vide
  3. 1 mine adjacente (1 en bleu)
  4. 2 mines adjacentes (2 en vert)
  5. 3 mines adjacentes (3 en rouge)
  6. 4 mines adjacentes (4 en bleu marin)
  7. 5 mines adjacentes (5 en brun)
  8. 6 mines adjacentes (6 en turquoise)
  9. 7 mines adjacentes (7 en mauve)
  10. 8 mines adjacentes (8 en noir)
  11. Drapeau
  12. Mine révélée
13. Erreur (mine avec un X rouge pour tous les drapeaux que l'utilisateur s'était trompé lorsque la partie est terminée).

Veuillez noter que le contenu fait partie de l'image du bouton. Il n'est pas nécessaire de faire plus d'une version pour chaque état, mais l'affichage doit être lisible avec un écran de classe **mdpi**.

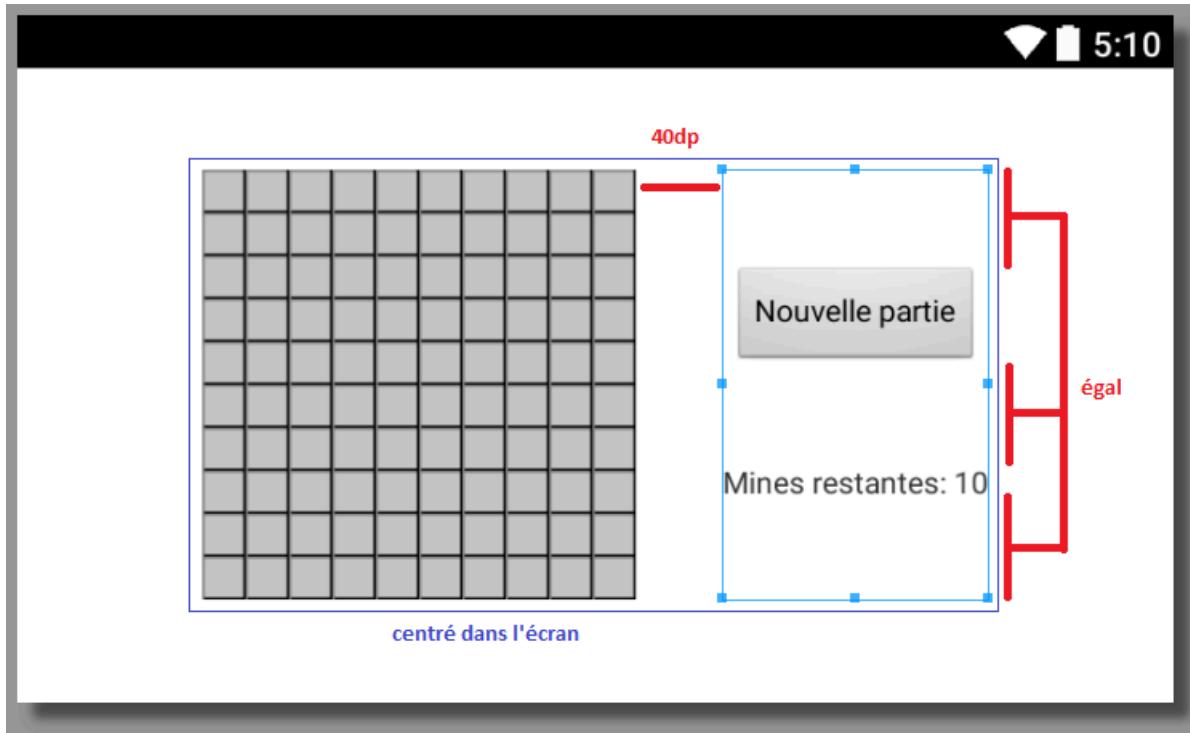
Autres que la grille principale, l'interface devrait contenir les éléments suivants :

- Un bouton permettant de lancer une nouvelle partie.
- Un texte indiquant le nombre de mines restantes. Ex. "Mines restantes: 5"

L'interface devrait suivre la taille de l'écran et s'adapter à l'orientation.

En portrait, la grille devrait être centrée. Le bouton "Nouvelle partie" devrait être centré horizontalement et placé exactement à égale distance entre le haut de l'écran et la grille. Le texte indicateur devrait être également centré horizontalement, mais celui-ci placé à égale distance entre le bas de l'écran et la grille.

En paysage, l'interface est légèrement plus complexe. Le bouton et le texte indicateur sont à droite de la grille, centrés horizontalement dans une colonne située à 40 dp de la grille. Cette colonne devrait avoir la même hauteur que la grille, mais ajouter 3 espaces égaux en haut, entre, et en bas des deux éléments. Le tout devrait aussi être centré dans l'écran.



Lorsque la partie se termine, que ce soit en défaite ou en victoire, vous devez afficher le résultat en révélant toutes les mines et les erreurs. Il ne devrait plus être possible de jouer sauf en lançant une nouvelle partie.

Vous devez aussi vous assurer que l'état de la partie actuelle n'est jamais perdu accidentellement en changeant l'orientation de l'appareil. Il est recommandé d'utiliser la classe **Bundle** pour faire ceci.

## Évaluation

Vous serez évalués sur les points suivants :

- **Règles du jeu (35%)** : toutes les règles du jeu sont implémentées.
  - Création de la grille (x2)
  - Réaction au toucher (x3)
  - Condition de succès et fin de partie (x2)
- **Fonctionnalité de drapeau (20%)** : gestion du long toucher, permettant de désactiver des cases et décompte des mines restantes.
  - Ajout et soustrait de drapeau sur long toucher (x2)
  - Protection au toucher régulier avec drapeau (x2)
- **Drawables (15%)** : vous avez fourni des images adéquates selon les critères (dimension et DPI) et vos boutons sont fonctionnels (s'assurer qu'ils changent d'apparence lorsque appuyés s'ils sont actifs).
  - Tous les 13 *drawables* sont présents (x2)

- Format des *drawables* (x1)
- **Mise en page (30%)** : votre affichage fonctionne bien pour tous affichages de dimension **normal** et densité **mdpi** en montant, en portrait et en paysage.
  - Paysage (x3)
  - Portrait (x3)
- **Sauvegarde (10% bonus)** : l'état doit être sauvegardé lorsque l'utilisateur change d'orientation d'appareil.
  - Sauvegarde (x1)
  - Restauration (x1)

### **Échéancier**

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