

## TD 6 Conception

Le démineur est un jeu vidéo qui consiste à trouver  $n$  mines réparties dans un champ de  $X$  par  $Y$  cases. Lorsque la partie commence, les mines sont réparties aléatoirement parmi les cases et toutes les cases sont cachées. Le joueur doit cliquer sur les cases pour les dévoiler toutes sans faire exploser les mines.

Lorsqu'il clique sur la première case, la partie commence et le temps est décompté. Cliquer sur une case dévoile ce qu'elle cache. Si elle cache une mine, la mine explose et la partie est perdue. Si elle est vide, elle affiche le nombre de mines qui se trouvent parmi ses huit voisines s'il y en a. Si elle n'a aucune mine parmi ses voisines, une case vide apparaît et l'opération est répétée sur les cases voisines, jusqu'à ce que la zone vide soit entièrement délimitée par des chiffres ou les bords du plateau.

La partie est gagnée lorsque les seules cases qui ne sont pas dévoilées sont les cases cachant des mines. Le score est le temps écoulé depuis le début de la partie.

Toutes les cases sont initialisées à la création d'une partie. En particulier le calcul des numéros pour les cases voisines d'une mine est fait à l'initialisation.



Partie en cours



Partie gagnée



Partie perdue

1. Donner un diagramme de classes analyse pour le jeu du démineur.
2. Donner un diagramme de séquence conception pour le cas d'utilisation *Dévoiler une case*. On traitera tous les scénarios de ce cas d'utilisation, en détaillant les actions des différents objets mis en jeu en fonction du type de la case sur laquelle le joueur clique.
3. Compléter le diagramme de classes avec les nouvelles classes et opérations nécessaires, introduites dans le diagramme de séquence de la question précédente.
4. Donner un diagramme états-transitions illustrant le cycle de vie d'une partie. Attention à la cohérence avec les diagrammes de classes et de séquence.