

## Nurikabe — ぬりかべ

Contact : Laurent Provot <laurent.provot@uca.fr>

### 1 Contexte du projet

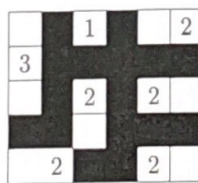
Le Nurikabe (parfois appelé «îlot dans le courant») est un jeu de réflexion japonais à résolution binaire se jouant généralement sur une grille rectangulaire de cellules, dont on peut décider pour chacune d'elles si elle est blanche ou noire, en fonction de certaines règles. Son nom fait référence à un esprit (yōkai) du folklore japonais qui apparaît la nuit pour bloquer le passage des voyageurs.

Dans son état initial, la grille est composée de cellules de couleur inconnue, dont certaines sont numérotées (cf. Figure 1a). Deux cases de même couleur sont considérées *connectées* si elles sont adjacentes verticalement ou horizontalement, mais pas en diagonal. Les cellules connectées de couleur blanche forment les îlots, tandis que les cellules connectées de couleur noire forment le courant. Le but du jeu est de peindre chaque cellule soit en blanc soit en noir, en respectant les règles simples suivantes :

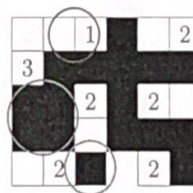
- Chaque cellule numérotée fait parti d'un îlot et le nombre qu'elle contient définit la taille (en nombre de cellules) de cet îlot;
- Chaque îlot contient *une et une seule* cellule numérotée;
- Toutes les cellules noires forment *un unique* ensemble connecté;
- Les *bassins* (blocs carrés de taille 2x2 cellules noires) ne sont pas autorisés.



(a) Son état initial



(b) Sa solution



(c) Une grille interdite : on y trouve un bassin (cercle rouge), deux îlots fusionnés (cercle bleu) et une cellule noire déconnectée des autres (cercle vert)

FIGURE 1 – Une grille de Nurikabe

Comme bon nombre de jeux de logique de ce type, la solution d'une grille de Nurikabe est unique (cf. Figure 1b) — une grille contenant quelques nombres aléatoires placés au hasard est peu susceptible de fournir cette caractéristique.

### 2 Travail demandé

L'objectif de ce projet est de *concevoir et développer* une application JavaFX permettant de résoudre des grilles de Nurikabe de taille quelconque. Comme vous avez une durée de projet réduite, celui-ci sera divisé en deux étapes :

1. Création d'une application *interactive* : vous devrez pour cela développer une interface graphique permettant de jouer de manière ergonomique au Nurikabe;
2. Création d'un mode *assisté* : vous devrez ajouter à l'application précédente une aide permettant au joueur d'obtenir un indice pour résoudre la grille de Nurikabe. Différentes règles seront employées pour cette phase et l'intégration de nouvelles stratégies devra être simple pour des évolutions potentielles.

Le langage de programmation sera donc du Java avec un GUI en JavaFX et il vous sera demandé d'employer un logiciel de gestion de versions (en l'occurrence le VCS Git) pour gérer votre code source.