

Exercice 1

Zayceur

Août 2020

Introduction

Un nouveau virus a été découvert. Votre mission est de découvrir comment évolue le nombre d'infection dans le temps.

Le monde

Le monde dans lequel le virus évolue est l'ensemble des patients (infecté ou non). Il peut être représenté sous la forme d'une grille de taille $n \times n$.

Les patients

Les patients sont des individus qui vivent, toute leur vie, collés les uns aux autres. Ils ne bougent pas, ne communiquent pas.

Le virus

Le virus se transmet depuis une personne infectée vers toutes les personnes adjacentes à celle-ci à chaque pas de temps. Adjacent signifiant voisin DIRECT (un côté en commun).

Ce qu'il faut faire

On vous demande de suivre l'évolution du nombre de personnes infectées à chaque pas de temps. Ci-dessous la signature de la méthode que vous devez implémenter :

```
public static List<Integer> virus(List<int[]> patients0, int n);
```

Valeurs d'entrée

patients0 Listes positions (en x et y) des patients 0 (personnes ayant contracté la maladie en premier) \rightarrow patients0.size() > 0 , les tableaux de coordonnées ne sont jamais null ou incomplets
n taille du monde $\rightarrow n > 0$

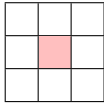
Valeur de retour

Une liste contenant le nombre d'infecté à chaque pas de temps.
La fonction s'arrête dès que tout le monde est infecté.

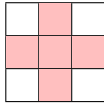
Exemple

Entrée :

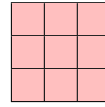
- patient0 : $[[1, 1]]$
- n : 3



(a) Étape 0 (1 infecté)



(b) Étape 1 (5 infecté)



(c) Étape 2 (9 infecté)

Résultat : $[1, 5, 9]$

Restriction

- Ne pas utiliser de bibliothèques externes. Seuls le package java et ses sous-package sont autorisés.
- Réaliser votre code dans un seul fichier. (plusieurs classes peuvent être réalisées)
- Ne pas copier une solution toute faite. Des questions sur les choix d'implémentation de votre code vous seront faites.