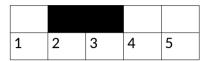
## Introduction à la programmation et à la modélisation en Java

**Automates** 

## Partie 1: Problème

On dispose du jeu ci-dessous :



Dans la première ligne, nous avons des lumières (blanc : allumée, noire : éteinte). Dans la seconde ligne, les interrupteurs changent l'état de la lumière suivant la règle suivante :

- 1 change l'état des lumières 2
- 2 change l'état des lumières 2 et 3
- 3 change l'état des lumières 3 et 4
- 4 change l'état des lumières 4 et 5
- 5 change l'état des lumières 1 et 5

Les questions que l'on se pose :

- A) A partir de la situation donnée, peut-on tout éteindre ? Tout allumer ?
- B) Si oui, quelle est la solution la plus courte?
- C) A partir de n'importe quelle situation initiale est-il possible de tout éteindre ? Tout allumer ? De manière optimale ?

En changeant les règles du jeu :

- change l'état des lumières 1 et 2 change l'état des lumières 1, 2, 3
- 3 change l'état des lumières 2, 3, 4
- 4 change l'état des lumières 3, 4, 5
- 5 change l'état des lumières 4 et 5
  - D) A-t-on toujours les mêmes réponses aux questions précédentes ?

Une « règle du jeu » est la donnée pour chaque interrupteur, de l'ensemble des lampes (entre une et cinq) sur lesquelles il agit.

- E) Définissez votre propre règle du jeu et étudiez la.
- F) Étudiez la règle du jeu de quelqu'un d'autre.