

L'interrupteur excessif

On considère une maison dont les pièces sont modélisées par un réseau de points à coordonnées entières de largeur p et de hauteur q .

Chaque pièce peut être allumée ou éteinte .

Au départ, toutes les pièces sont éteintes. Chaque fois qu'on appuie sur l'interrupteur dans une pièce, on change le statut non seulement de cette pièce, mais des quatre pièces voisines (à gauche, à droite, au-dessus, en-dessous).

Tout ce qui était allumé s'éteint et tout ce qui était éteint s'allume.

Si un point est au bord, seules les pièces voisines dans la maison sont concernées.

Peut-on trouver un moyen d'arriver à l'état où toutes les pièces sont allumées ?

Est-ce que cela dépend des dimensions de la maison ?

Et que se passe-t-il si on a une maison de forme biscornue (en L par exemple) ?

Et si le cas 2-D est trop facile, que se passe-t-il à trois dimensions ?

(Il faut alors préciser le nouveau problème dans ce cas).