

4 Chasse à la taupe

Une taupe se déplace sous le sol d'un grand jardin, assimilé à un carré quadrillé par des cases. Chaque nuit, la taupe sort la tête du sol pour prendre l'air dans l'une des cases. Le jardinier, exaspéré par tous ces trous de taupe, cherche à la capturer. Pour cela, il place chaque jour un piège supplémentaire sur l'une des cases.



Le premier matin, un premier trou est observé au centre du jardin. Sachant que la taupe se déplace d'au plus k cases (k déplacements de roi aux échecs) chaque jour, où $k \geq 1$ est un entier fixé, le jardinier peut-il réussir à la piéger avant qu'elle ne s'échappe du jardin ? Cela dépend-il de la valeur de k et de la taille du jardin ?