

3 L'odyssée de la fourmi

Une fourmi se promène sur un quadrillage rempli de cases de couleurs blanches et noires. Elle a un comportement très simple :

- Si elle arrive sur une **case blanche**, elle se tourne à **gauche** et avance d'une case.
- Si elle arrive sur une **case noire**, elle se tourne à **droite** et avance d'une case.

A chaque fois qu'elle quitte une case, elle change la couleur de cette dernière (si la case est noire, elle devient blanche et inversement). Étant donné un quadrillage de taille 8×8 et deux carrés de ce quadrillage, est-il (toujours) possible de colorier le quadrillage pour que la fourmi aille d'une des cases vers l'autre ? De plus, est-ce que si la fourmi arrive à aller d'une case à une autre, est-ce qu'elle est toujours capable de faire le chemin inverse ?

Si on laisse se balader la fourmi sans l'arrêter, est-ce qu'elle va toujours revenir aux mêmes endroits ? Est-ce qu'elle va rester dans un espace clos ou contraire s'éloigner toujours plus de son point de départ ?

Et que se passe-t-il si on utilise plus de couleurs et/ou de directions possibles ? Ou si, une fois qu'elle quitte la case, la couleur change aléatoirement ?