

Problème 54: Cavaliers (complexe / sans calculatrice)

Combien de cavaliers peut-on placer sur un échiquier simultanément sans qu'aucun cavalier ne puisse se rendre sur une case où serait placé un autre cavalier ?



Rappels: Un échiquier est un quadrillage de 8 cases sur 8 cases, et le cavalier s'y déplace en « L », de deux cases dans une direction puis d'une case en perpendiculaire par rapport à son premier déplacement.

Solution:

Un échiquier est divisé en cases noires et blanches. Deux cases voisines ont des couleurs différentes. Quand un cavalier se déplace, il bouge de trois cases. La couleur de sa case alterne 3 fois, il change donc forcément de couleur de case après son déplacement.

Si on place un cavalier sur chaque case blanche, ils ne pourront donc se déplacer que sur des cases noires, et donc aucun cavalier ne pourrait se déplacer sur une case en contenant un autre. On peut donc placer un cavalier sur chaque case blanche, soit la moitié de l'échiquier.

Un échiquier comporte 64 cases, on peut donc placer 32 cavaliers en simultanément sans qu'ils ne puissent se rejoindre en un déplacement.