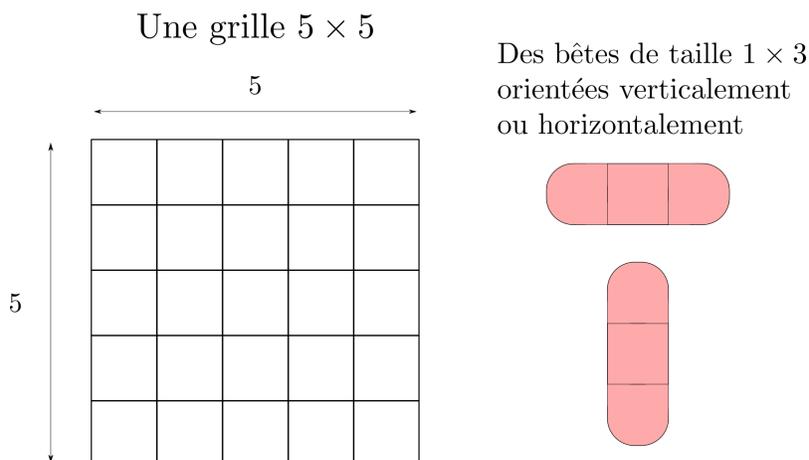


Chasse à la bête

Énoncé

Un jardinier veut protéger son jardin des bêtes volantes qui essaient de manger ses légumes. Pour cela, il pose des pièges dans son jardin pour empêcher les bêtes d'atterrir. Il veut s'assurer de poser assez de pièges pour qu'aucune bête ne puisse pénétrer sur sa propriété. Mais les pièges coûtant cher, il veut également en utiliser le moins possible.

Le jardin se présente sous la forme d'un quadrillage de taille 5×5 . Un piège occupe une case. Une bête occupe 3 cases adjacentes verticalement ou horizontalement, et elle ne peut pas se poser s'il y a un piège sur une des cases qu'elle occupe.



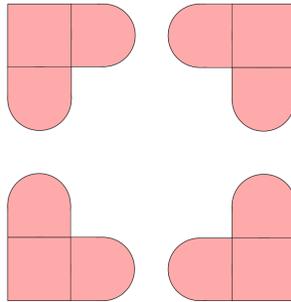
Question.

Quel est le nombre minimal de pièges que le jardinier doit utiliser pour empêcher les bêtes de rentrer sur son terrain ? Comment doit-il les positionner ? Justifier que c'est effectivement le nombre minimal de pièges nécessaires.

Énoncé

De nouvelles bêtes arrivent maintenant dans le jardin, et elles ont de nouvelles formes. Elles continuent à occuper 3 cases à la fois, mais forment à présent des coudes, tel qu'illustré ci-dessous. Elles peuvent être orientées dans toutes les directions.

Des bêtes qui occupent 3 cases
formant un coude
orientées de toutes les façons possibles



Question.

Combien de pièges sont nécessaires au minimum avec ces nouvelles bêtes ? Comment doivent-ils être positionnés dans le jardin ? Justifiez que c'est le nombre de pièges minimal !