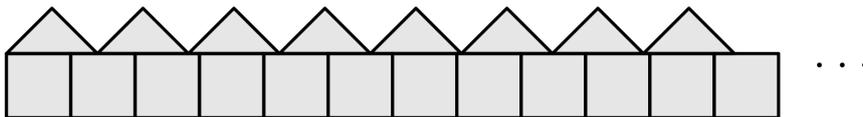


Sujet n°3 : Une jolie frise

Avec des carreaux carrés tous de même taille que l'on peut couper en deux le long d'une diagonale, un décorateur souhaite faire deux lignes superposées, une avec des carrés collés par un côté et l'autre avec des demi-carrés posés sur les autres le long de leur grand côté.



Le nombre N de carrés à disposer est libre, mais le décorateur voudrait que les extrémités des deux lignes coïncident exactement : c'est ce qu'on appellera une *situation idéale*.

1. Existe-t-il un nombre N de carreaux qui permette d'obtenir une situation idéale ?
2. Le décorateur dispose de 25 carreaux, qu'il peut couper en deux à volonté. Combien doit-il en prendre, et comment doit-il les disposer, pour obtenir une figure aussi proche que possible d'une situation idéale ?
3. Chercher une formule qui donne une suite de nombres N permettant d'approcher de mieux en mieux une situation idéale.
4. Au lieu de carrés, le décorateur dispose à présent de rectangles de côtés 1 et c , qu'il peut découper selon une diagonale et qu'il veut disposer comme ci-dessous. Réfléchir aux questions précédentes pour diverses valeurs de c .

