

La plus haute pile

On dispose de dominos (de forme parallélépipède rectangle) en nombre illimité, dont la plus grande longueur vaut 5 centimètres et l'épaisseur vaut 1 centimètre.

On souhaite construire la plus haute pile possible de dominos en les plaçant les uns sur les autres. Malheureusement, comme nous tous, ces dominos obéissent à la loi de la gravitation : lorsque n dominos sont posés, si le centre de gravité des k dominos supérieurs n'est pas à la verticale du domino qui est juste en dessous, la pile s'effondre.

On commence par les placer de manière régulière : chaque domino est placé sur le précédent avec un décalage de x centimètres vers la droite.

Selon la valeur de x , quelle est la hauteur maximale que l'on peut atteindre ?

Peut-on disposer les dominos d'une autre manière pour atteindre une hauteur supérieure ?

Quel est le nombre maximal de dominos que l'on peut disposer en équilibre, jusqu'à une hauteur maximale de 1 mètre ?