

## Duels de gaufres

Sujet MATH.en.JEANS 2017/2018 proposé par Marie Duflot Kremer (Loria Nancy)

Dans la pittoresque ville de Bouillon sur Gaufre en Belgique, on vit un peu dans le passé, entre le château fort et les duels de gaufre. Pour de sombres histoires d'honneur, d'insulte ou de diffamation, on se retrouve souvent provoqué en duel.

Les règles sont surprenantes. On prépare une gaufre, on insère un produit toxique dans le carré en bas à gauche, puis les deux participants à tour de rôle doivent croquer une partie de la gaufre. Croquer la gaufre consiste à choisir un carré de gaufre, le manger ainsi que tous les carrés qui sont au-dessus et à droite de celui-ci. Celui qui se retrouve contraint de manger le carré « empoisonné » est bon pour une sévère indigestion, l'autre voit son honneur lavé de tout soupçon.

Avant d'aller dans cette ville, vous aimeriez bien, au cas où, connaître le moyen d'échapper à l'indigestion, en trouvant une stratégie gagnante afin de réussir tous vos duels.

Imaginez, si la gaufre fait 10 carrés sur 10 et que c'est à vous de commencer, pouvez-vous trouver une stratégie qui vous permette de gagner, quoi que fasse votre adversaire ?

Et si la gaufre a une autre dimension, pourrez-vous toujours éviter l'indigestion ?

Et si les règles du duel changent et qu'un participant ne puisse choisir qu'un carré situé sur la même ligne, la même colonne ou la diagonale qui passe par le carré qui vient d'être mangé, est-ce plus facile d'éviter l'indigestion ?