

La plaquette de chocolat toxique

[complément à *Un pied dans la recherche*]

Voici l'un des autres problèmes¹ que j'ai proposés aux élèves des collèges Paul-Langevin à Couëron et de la Noë-Lambert à Nantes, dans le cadre d'un atelier Maths en jeans.

Soit une plaquette de chocolat dont le carré situé en bas à gauche est empoisonné. Chacun des deux joueurs doit choisir, l'un après l'autre, un carré de chocolat et prend alors tous les carrés situés en haut et à droite de ce morceau. Existe-t-il une stratégie gagnante, c'est-à-dire qui évite de se trouver contraint de prendre le carré toxique ? Dépend-elle du nombre de carrés de chocolat de la plaquette ?

Des résultats généraux connus sont « Il existe une stratégie gagnante » et « Le joueur qui commence possède un avantage ». Après avoir beaucoup joué entre eux, les élèves ont trouvé par eux-mêmes le résultat suivant : avec une plaquette carrée (ayant le même nombre de carrés horizontalement et verticalement), quel que soit le nombre de carrés de chocolat qu'elle possède, le joueur qui commence peut s'assurer de gagner s'il prend le carré situé immédiatement à droite et au-dessus du carré toxique.

Colette ANNÉ, chargée de recherche CNRS au Laboratoire Jean-Leray (Université de Nantes/École centrale de Nantes/CNRS)

1. cf. http://congres-mej.ujf-grenoble.fr/ateliers-sujets_10.html#Coueron-Nantes

2	1	1
4	1	1
6	5	3

Cas d'une plaquette carrée comportant 9 carrés de chocolat

Les chiffres indiquent l'ordre des coups : 1, 3 et 5 pour le premier joueur (J1) ; 2, 4 et 6 pour le second (J2). La couleur verte indique les carrés pris par J1 ; le bleu indique ceux pris par J2. J1 ayant d'abord choisi le carré central (il prend alors tous les carrés situés en haut et à droite de ce carré), J2 se retrouve contraint, au troisième tour, de prendre le carré toxique ; il a donc perdu.