jeux et maths

Envoyez votre courrier et vos propositions d'articles concernant cette rubrique à :

Francis MINOT
Lotissement "La Charbonnière"
Route de Novion - 08300 RETHEL

Le courrier reçu ces derniers temps indique combien la frontière entre jeux et problèmes est imprécise.

Henry Camous de Marseille nous propose un petit jeu numérique ; **Renversons les nombres** que, pour ma part, je placerai sur le tableau à problèmes libres à l'entrée de ma classe.

Hervé Peault d'Angers qui poursuit son énorme travail de recensement des jeux numériques nous invite d'abord à ressortir notre boîte de dominos pour réaliser l'**Heptagone magique**, puis à nous replonger dans une généralisation de la course à 20 (voir Bulletin n° 333) : **Le point de mire**, et enfin à un bien curieux problème de stratégie : **Tirs croisés**.

Jean Bouteloup de Rouen a occupé ses loisirs d'été à résoudre **le jeu des quilles inverses** et nous a fait parvenir à ce sujet un long article sur lequel nous reviendrons ultérieurement. Il nous prie de l'excuser auprès de Serge Parpay et Pierre Chevrier (auteurs de l'article sur les suites de Beatty n° 324) pour ne pas les avoir cités, mais il n'avait pas encore lu ce Bulletin.

Renversons les nombres

Multiplions par 9 le nombre 1089.

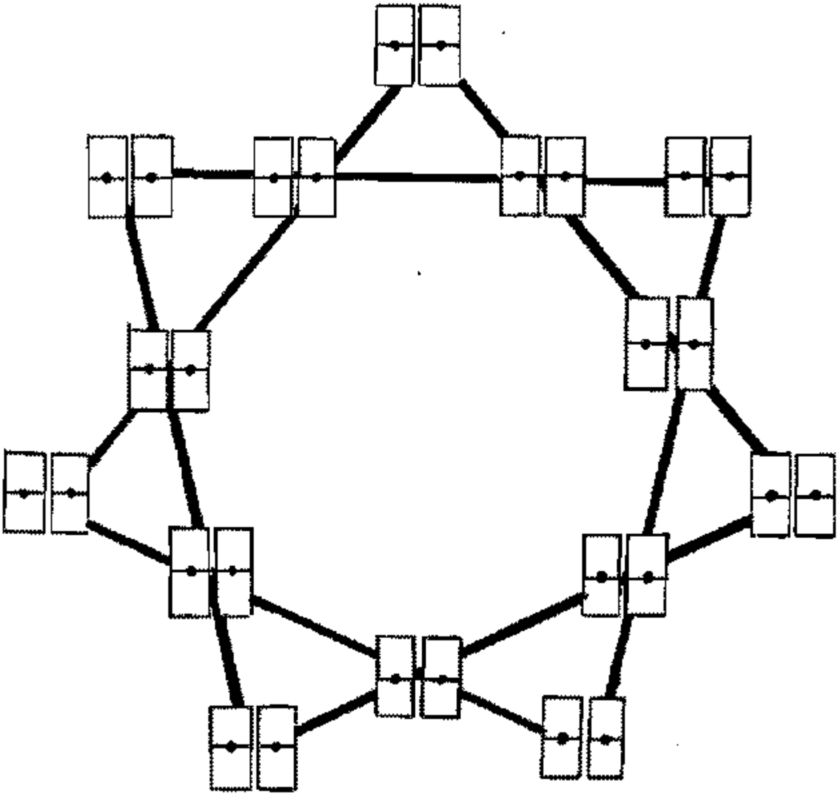
Examinons le résultat obtenu : 9801.

La multiplication par 9 a "renversé" le nombre 1089. Existe-t-il d'autres nombres qui se renversent ainsi par multiplication par 9 ? Est-il possible de donner une formulation générale de ces nombres ? Est-il possible, dans le problème précédent, de remplacer 9 par 8 ? par 7 ? par un autre nombre ?

L'Heptagone magique

Il s'agit de placer les vingt-huit dominos du jeu classique aux emplacements désignés de sorte que pour chacun des sept côtés de l'heptagone la somme des points marqués sur les huit dominos soit égale à XXX (oh ! j'allais vous le révéler : calculez-le vous-même !).

L'Heptagone magique



Le Point de mire

Un naturel M est choisi et une liste de p autres naturels $a_1, a_2, \dots a_p$ $(p \geqslant 2)$ est tirée au sort.

Le point de départ : 0 est inscrit sur une feuille de papier par le premier joueur.

Les joueurs, à tour de rôle, inscrivent un nouveau nombre en ajoutant l'un des a_i au nombre précédemment inscrit.

Le joueur obligé d'inscrire un nombre strictement supérieur à M est le perdant.

Par exemple : $M=54$ et $p=3$ avec $a_1=2$, $a_2=3$, $a_3=7$. Anne joue en premier, Bernard en second. Les nombres inscrits par Bernard sont soulignés.

$0 - \underline{3} - 5 - \underline{12} - 19 - \underline{22} - 29 - \underline{36} - 38 - \underline{41} - 48 - \underline{50} - 53$

Bernard est obligé de dépasser 54, il a perdu la partie.

Tirs croisés

Ce jeu pour deux joueurs nécessite :
— un damier 4×4 (8 cases blanches, 8 noires)
— deux séries de jetons numérotés de 1 à 8
— huit cartes à jouer d'une même couleur prises dans un jeu de 32 cartes (la couleur importe peu).

L'un des joueurs choisit les cases blanches et se voit attribuer les cartes {as, roi, dame, valet}. L'autre joueur possède les cases noires et prend les cartes {sept, huit, neuf, dix}.

A tour de rôle, les joueurs posent un de leurs 8 jetons sur une de leurs cases jusqu'à ce que tous les jetons soient posés.

Par exemple :

As	1	6	6	4
Roi	7	2	3	8
Dame	7	1	5	2
Valet	8	3	5	4
	sept	huit	neuf	dix

Le jeu : à chaque tour, les joueurs choisissent en secret une carte et la posent à l'envers sur la table ; (le joueur blanc choisit donc une ligne et l'autre joueur choisit une colonne).

Les cartes sont alors retournées et le joueur propriétaire de la case désignée par le couple de cartes (intersection de la ligne et de la colonne) marque le nombre de points indiqué (par le jeton situé sur la case).

Le gagnant est le premier dont le total atteint ou dépasse 100 points.

Pierre - Ciseaux - Papier

C'est un jeu traditionnel entre deux adversaires. Chacun choisit un objet dans l'ensemble {Pierre, Papier, Ciseaux} et en forme le symbole avec sa main droite cachée dans le dos. Le poing fermé représente la pierre, la main à plat représente le papier, l'index et le médius écartés (autres doigts resserrés en dessous) formeront le symbole des ciseaux.

Les joueurs présentent leurs mains au signal : la pierre gagne contre les ciseaux mais perd contre le papier qui, lui-même, perd contre les ciseaux.

A chaque victoire, le gagnant marque un point et la partie sera attribuée à celui qui, le premier, atteint un total fixé à l'avance.

(Dans le dictionnaire des jeux, Henri Veyrier ajoute le puits à la collection d'objets).

Le magazine "Jeux" n° 7 d'octobre 83 présentait un programme permettant de jouer contre un micro-ordinateur. Ce programme — honnête : il décidait sa proposition avant d'enregistrer celle de son adversaire — ne choisissait pas son coup de façon aléatoire, mais le déterminait en fonction des enchaînements joués antérieurement par le joueur.

Voici où je veux en venir : Imaginons que nous ayons mis au point un programme déterminant le coup le plus choisi en fonction des 2 coups précédents de son adversaire (c'est facile à partir d'un tableau 9×3).

Par exemple : Je viens de jouer "papier" puis "ciseaux", le programme détermine que cette succession s'est déjà présentée 10 fois et que j'ai alors poursuivi 2 fois par "papier", 5 fois par "ciseaux" et 3 fois par "pierre". Il en déduira que je vais probablement poursuivre par "ciseaux" et me proposera "pierre" (bien entendu, un choix aléatoire peut parfois être nécessaire).

Connaissant le programme, quelle stratégie doit-on adopter pour le vaincre le plus largement possible en 100 parties ? (en n parties ?).