

[Retour](#)**LE BIEN PUBLIC**

Dimanche 10 Avril 2005

Histoire de cubes

Le carré magique : Une spécialité bourguignonne

Un retraité auxonnais, Arsène Durupt, vient d'innover en réalisant, sans connaissances mathématiques particulières, et avec seulement une gomme, des crayons et des feuilles de papier, une figure géométrique présentant des caractéristiques étonnantes.

Belle réussite pour Arsène Durupt. Le défi consiste à employer les chiffres de 1 à 512, en ne les utilisant qu'une seule fois, de les répartir en 8 tableaux de 64 cases (8 fois 8), en les imbriquant de telle sorte, qu'après avoir empilé ces huit tableaux, on obtienne un cube d'arête 8 dont les chiffres présentent un accord parfait, dans les trois dimensions. Pour s'en persuader, il suffit de faire la somme de quatre cases voisines constituées en carré. Elles totalisent toutes 1026. Toutes les lignes ou les colonnes de 8 cases, totalisent toutes 2052. Les deux diagonales totalisent 4104, soit la double constante magique. Deux demi diagonales, totalisent toutes 2052. Si l'on superpose les cubes magiques, en prenant une case au hasard et en additionnant les sept mêmes autres cases on totalise également 2052. Ces caractéristiques semblent n'avoir jamais été produites sur un cube. Cette propriété est exclusive et n'apparaît dans aucun cube connu. Elle est l'aboutissement d'une complexité extrême. Plusieurs mois Des cubes autres existent depuis longtemps, comme les cubes magiques dont les caractéristiques sont différentes : ceux de Frankenstein en 1875, de Barnard en 1888, tous deux d'arête 8 et surtout celui d'arête 5 de Christian Boyer, en 2003, le plus difficile à réaliser, puisqu'il a résisté aux chercheurs pendant 140 ans, à tel point qu'on pensait le projet insoluble. Mais aucun de ces cubes pourtant dotés de propriétés remarquables ne présente la particularité du cube présenté par Arsène Durupt. Pendant plus d'un siècle, des dizaines de mathématiciens, en mal d'énigmes, ont planché sur ce « cube magique » parfait, sans parvenir à le constituer. Certains croyaient même l'affaire impossible, jusqu'à la découverte par un mathématicien français, Christian Boyer et d'un professeur de mathématiques allemand, Walter Trump. Pour aboutir à leurs fins ils ont fait tourner cinq ordinateurs, pour arriver à trouver le cube d'arête 5, qui est le plus petit possible, les cubes inférieurs (2, 3 et 4) étant impossibles à réaliser. Un Bourguignon, Omer Viennet, qui fut pendant vingt ans correspondant de notre journal, passionné de mathématiques, très à l'aise en calcul mental, a réalisé avec une calculette, un cube de 235 cases, la somme des éléments atteignant 6 489 055. Pour réaliser son cube d'arête 8, Arsène Durupt a mis plusieurs mois, y passant même une partie de ses nuits. Daniel VACHON

Tous droits réservés : Le Bien Public

C1F7809550C456D48D7903CB9D75F0EDE1E88268

Diff. 49 253 ex. (source OJD)

[Retour](#)

Mardi 22 Août 2006

ARSÈNE DURUPT RECONNU PAR LES PLUS GRANDS MATHÉMATIENS

Un Auxonnais invente le cube semi-magique

Benjamin Franklin, en son temps, avait réalisé le premier carré semi-magique d'ordre 8. 269 ans plus tard, un Auxonnais, Arsène Durupt, a inventé le cube semi-magique d'ordre 8.

En 1737, le monde savant avait salué la réalisation du premier carré semi-magique, oeuvre de Benjamin Franklin qui n'était pas seulement l'inventeur du paratonnerre. 269 ans plus tard, Arsène Durupt, commerçant à la retraite, a inventé le cube semi-magique d'ordre 8, une construction mathématique plus compliquée puisqu'elle implique les trois dimensions. Les spécialistes ont reconnu que cette « construction diabolique était unique au monde ». Un cube semi-magique est le résultat de l'empilement de 8 carrés semi-magiques : semi-magiques, car la somme des lignes comme des colonnes est identique et égale à 2 052 ; la somme des deux diagonales ne l'est pas et vaut exactement le double, soit 4 104. La même propriété s'applique dans la verticalité entre les tranches empilées. Enfin, prouesse supplémentaire, les carrés sont de type Benjamin Franklin et la somme de tout carré de quatre cases est égale à 1026. A l'heure de l'informatique, alors que des mathématiciens confirmés s'étaient penchés sur le sujet, personne n'avait réussi cette construction mathématique, à l'exception d'Arsène Durupt, qui a planché pendant des jours et des nuits avec pour seuls outils, des crayons de papier, une gomme et du papier. Une véritable prouesse Cet exploit attesté par différents spécialistes comme Paul Pasles, le plus grand spécialiste des carrés magiques de Benjamin Franklin, n'avait jamais vu de cube semi-magique. L'émerveillement de ce grand spécialiste des carrés magiques, Paul Pasles, professeur de l'université de Villanova aux Etats-Unis, vient du rangement des 512 chiffres en carrés de 4 chiffres, totalisant partout 1 026 : lignes et colonnes sont magiques, totalisant 2 052, soit « la constante magique » ; les diagonales sont semi-magiques, totalisant 4 104, soit « la double constante magique ». Prouesse supplémentaire, toute figure, carrée ou rectangulaire, prise au hasard dans la structure, aussi bien horizontalement que verticalement, dès lors qu'elle est composée de 4 chiffres ou d'un multiple de 4, aura des angles dont la somme des termes sera immanquablement 1 026. « L'incroyable cube » Arsène Durupt a acheté le livre de René Descombes sur les carrés magiques, auteur de nombreux ouvrages sur le sujet. Dans son prochain ouvrage « Le carré naturel », René Descombes consacrera une large place au cube semi-magique d'Arsène Durupt. Dans un numéro de Sciences et avenir de mars 2006, un article est consacré à Arsène Durupt, reconnaissant « l'incroyable cube ». Christian Boyer, célèbre inventeur du cube magique d'ordre 5, à Enghien-les-Bains, a adressé un « grand bravo » à Arsène Durupt, pour ce cube « qui offre des caractéristiques absolument remarquables ». La passion des maths Arsène Durupt s'était soudain passionné pour les mathématiques en assistant à la fête du sucre à Aiserey, où ce jour-là Omer Viennet, ex-correspondant de notre journal, présentait un carré magique d'ordre 5. « Pour s'amuser et pour comprendre », Arsène Durupt s'est lancé dans la construction de ce cube semi-magique d'ordre 8. Cette passion pour les mathématiques s'est confirmée, après avoir fréquenté les casinos, ce qui l'avait amené à étudier le calcul des probabilités et après avoir bâti un tas de stratégies, il a obtenu la conviction que « la roulette était plus forte que le joueur ». Daniel VACHON

Tous droits réservés : Le Bien Public

5D5EAD9C015FFB415C590DBAC049BF99A5A5C1B

Diff. 49 253 ex. (source OJD)

[Retour](#)

[Retour](#)**LE BIEN PUBLIC**Mercredi 20 Décembre
2006**Carré magique, cube semi-magique, jeu des chiffres parmi les lettres...**

Arsène Durupt, inventeur de génie

A 84 ans, Arsène Durupt voue une passion sans limite pour les chiffres. Inventeur de génie, cet habitant d'Auxonne a réalisé un carré hypermagique de 32 x 32, un cube semi-magique de 8 x 8 x 8 façon Benjamin Franklin, et petit dernier en date, un jeu des lettres parmi les chiffres.

Je n'étais pas programmé pour les chiffres. Je ne connais rien aux mathématiques et j'ai fait toute ma carrière dans le textile », avoue Arsène Durupt, 84 ans. Sa passion pour les chiffres est assez récente et remonte à une dizaine d'années seulement. « Cette passion m'est venue "accidentellement" lors de la fête du sucre d'Aiserey où Omer Viennet, le correspondant du Bien Public (N. D. L. R. : qui fut pendant vingt ans correspondant de notre journal), présentait plusieurs carrés magiques de 5 x 5 où les lignes, les colonnes et les diagonales font la même somme. » « C'est la première fois que je voyais un carré magique. Intrigué, je m'approche et je lui demande s'il explique la méthode ou s'il vend quelque chose. Non, me répond-t-il, je fais juste des démonstrations. Je n'étais vraiment pas content car je voulais en savoir plus. J'ai recopié deux carrés et, plus tard, chez moi, j'ai cherché à comprendre. » A l'aide d'un crayon, d'une gomme et d'une feuille de papier, il a réfléchi longuement, a tout décortiqué et inventé sans le savoir une façon de construire un carré magique. « J'aime chercher », avoue ce joueur d'échecs et collectionneur de cartes postales anciennes (notamment sur Auxonne et son canton). De fil en aiguille, il tombe sur un carré hypermagique de 8 x 8 réalisé par une anglaise, Kathleen Hollerenshaw, où, prouesse supplémentaire, les carrés sont de type Benjamin Franklin : la somme de tout carré de quatre cases est la même. Pour prendre sa « revanche » sur le correspondant, il en fabrique un de 32 x 32 qu'il lui envoie. Du carré au... cube Mais Arsène Durupt ne compte pas s'arrêter en si bon chemin. Il passe ses journées dans les chiffres et, quand il entend parler, dans la presse scientifique, de cube magique, il voit là un nouveau challenge et se lance dans la conception d'un cube semi-magique d'ordre 8 x 8 x 8, façon Benjamin Franklin. Pour le réaliser, il a mis plusieurs mois ne faisant appel qu'à l'intuition et la perspicacité, sans l'aide d'un ordinateur. Le défi a consisté à employer les chiffres de 1 à 512, en ne les utilisant qu'une seule fois, de les répartir en huit tableaux de 64 cases (8 x 8) en les imbriquant de telle sorte, qu'après avoir empilé des huit tableaux, on obtienne un cube d'arête 8 dont les chiffres présentent un accord parfait dans les trois dimensions. « Semi-magique » car si la somme des lignes comme des colonnes est égale à 2 052, la somme de deux diagonales vaut le double, soit 4 104. En outre, la même propriété s'applique dans la verticalité entre les tranches empilées. De plus, la somme de tout carré de quatre cases est égale à 1 026. Considéré comme unique au monde, son cube semi-magique est aujourd'hui reconnu par les plus grands mathématiciens. Les carrés et cubes magiques n'ayant plus de secrets pour lui, Arsène Durupt décide de passer à autre chose et de créer un jeu. « L'idée m'est venue d'inventer un jeu basé sur un carré magique qui mêle les lettres et les chiffres. L'énigme se présente sous la forme d'un carré (5 x 5) composé de 25 chiffres, de 1 à 25, dont 10 cases ont été remplacées par 10 lettres », explique ce dynamique et sémillant octogénaire d'Auxonne. Deux façons de faire « La solution peut être obtenue de deux façons, soit vous trouvez le mot mystérieux (les lettres en désordre forment un mot et il est alors facile de remplacer les lettres par les chiffres correspondants), soit vous cherchez à reconstituer le carré magique avec les dix chiffres manquants de telle sorte que les lignes, les colonnes et les diagonales totalisent chacune 65 et l'opération réussie permet grâce au codage de découvrir le mot mystérieux ». Son jeu des lettres parmi les chiffres a vu le jour cette année et peut être décliné selon plusieurs niveaux de difficultés : les lettres en double sont alors remplacées par le code K, ce qui corse le jeu. Insatiable, Arsène Durupt planche actuellement sur un octogramme magique. « Ce qui me plaît dans les chiffres, c'est que, dans un apparent désordre, il règne un ordre rigoureux et il faut le chercher. » Sa quête est loin d'être terminée. Isabelle DECAUX

[Retour](#)

Edition : Dijon, Région Dijonnaise

LE BIEN PUBLIC

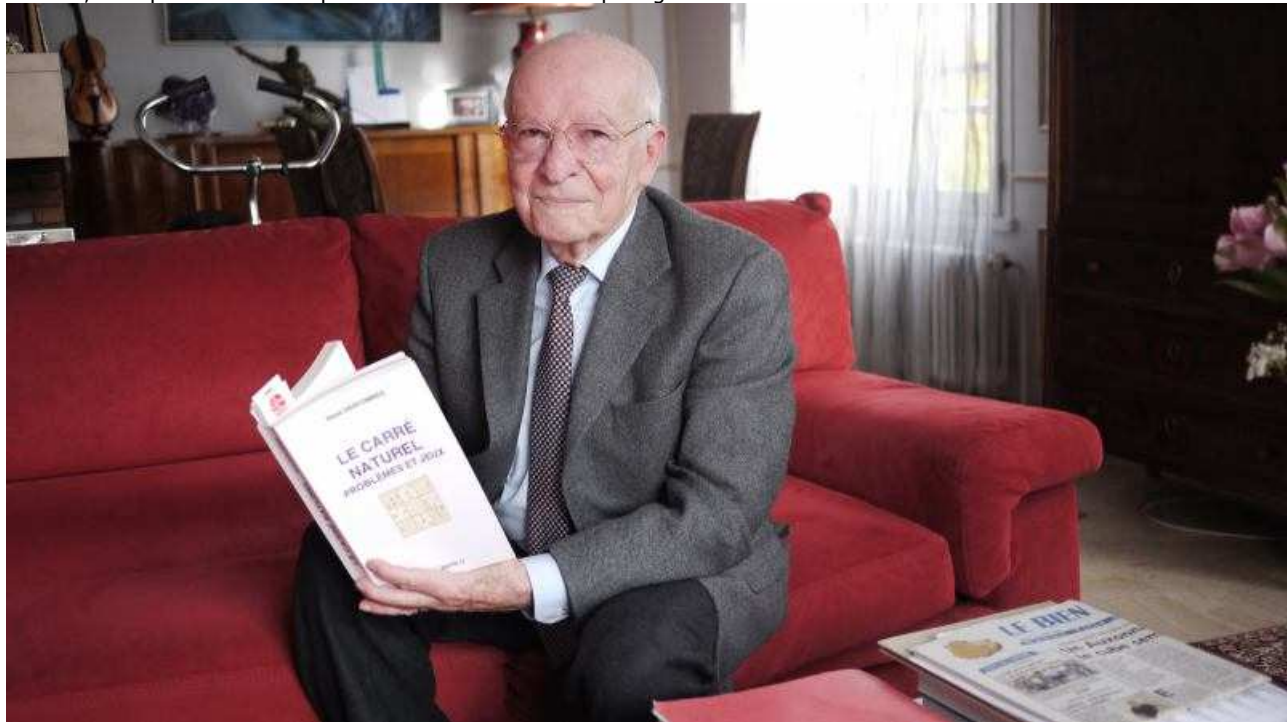
Samedi 10 Novembre 2012

Auxonne Auxonne**portrait. Arsène Durupt a résolu l'hexagone magique que Clifford Adams a mis 47 ans à solutionner.****Pour l'amour des chiffres****Alors que la plupart des retraités consacrent une partie de leur temps libre à résoudre des sudokus, Arsène Durupt, lui, préfère les carrés magiques.**

«Je n'ai rien d'un mathématicien», affirme Arsène Durupt, Auxonnais de 90 ans. Cela fait 20 ans qu'il prend du plaisir, ainsi qu'un certain amusement à résoudre et à créer ces carrés qualifiés de magiques. Particularité de ces figures bien connues des matheux, la somme de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale est égale à un même nombre.

Une passion arrivée sur le tard

C'est lors de la Foire du sucre à Aiserey qu'Arsène Durupt a découvert ce qui allait devenir sa passion. «Une personne faisait la démonstration, mais n'expliquait pas comment il s'y prenait. J'ai été tellement frustré qu'en rentrant chez moi, j'ai essayé de comprendre comment cela marchait», explique ce passionné avec son accent du terroir. Au fil des années, il se perfectionne et présente ses travaux aux plus grands mathématiciens.



À 90 ans, Arsène Durupt voue une réelle passion pour les carrés magiques.

Très vite, il s'attaque aux carrés de Benjamin Franklin et se lance dans un cube magique à huit plateaux. Ce dernier lui aura demandé une année pour en venir à bout. Récemment, c'est l'hexagone magique de William Radcliffe qu'il a réussi à résoudre, «en 48 heures», démonstration à l'appui. Alors que l'Américain Clifford Adams avait mis 47 ans pour y arriver. «Imaginez des égyptologues qui arrivent à pénétrer dans le tombeau de la pyramide de Kheops et qui y trouvent un petit berger qui a réussi à rentrer par les failles. C'est la même chose», lance-t-il, le sourire aux lèvres. «Je m'y suis pris à ma façon, qui a étonné le monde des mathématiques», indique-t-il. En effet, le nonagénaire a reçu les félicitations de Cédric Villani, médaillé Fields en 2010, Christian Boyer et René Descombes, spécialistes des carrés magiques. Plusieurs créations mathématiques d'Arsène Durupt figurent d'ailleurs dans les ouvrages de René Descombes, autre référence de ces problèmes.

«Un cancre à l'école»

Et, pourtant, rien ne destinait Arsène Durupt à devenir un crac des carrés magiques. «À l'école, j'étais un cancre. À 15 ans, mon père m'a retiré du lycée pour reprendre notre commerce», remarque-t-il avec une pointe de regret. S'il avait connu les carrés magiques avant, la vie d'Arsène Durupt aurait peut-être changé. Quoi qu'il en soit, le retraité prouve qu'il n'y a pas d'âge pour se mettre aux mathématiques et pour tomber amoureux des chiffres.

-Inès de la Grange