

Remarques sur le livre « Récréations mathématiques » d'Alexandre Moatti

Par Christian Boyer, février-mars 2011

Page 10 : Divisibilité par 7 ou 13

Cette page devrait s'intituler « Divisibilité par 7, 11 ou 13 » puisque ce critère fonctionne aussi pour 11. C'est dû à la remarquable factorisation de 1001 qui est égal à $7 \times 11 \times 13$.

$1000 = -1$ modulo 1001 explique le regroupement par 3 chiffres et la soustraction qui sont utilisés pour ce critère.

Voir Le Petit Archimède n°62-63 de 1980, où Roger Cuculière avait publié mon courrier présentant ce critère. Hélas pas encore scanné dans www.lepetitarchimede.fr

Page 11 : Numéro INSEE et division euclidienne

Ce même 97 du numéro INSEE est aussi utilisé pour les numéros de compte bancaire, d'une façon un peu différente. Le nombre de 23 chiffres d'un RIB (code banque + code guichet + numéro de compte + clé RIB) est toujours divisible par 97. La clé RIB de 2 chiffres est calculée pour que ce nombre soit divisible par 97. S'il ne l'est pas, c'est qu'il y a une erreur dans le RIB.

Mais, INSEE et banque, pourquoi toujours 97 ? Parce qu'il s'agit du plus grand nombre premier de 2 chiffres. Un nombre premier de deux chiffres permet à coup sûr de détecter une erreur d'un chiffre, ou un échange de deux chiffres successifs. Si cette clé de contrôle avait 4 chiffres, ce qui permettrait par exemple de détecter une erreur de trois chiffres successifs, on utiliserait probablement 9973, plus grand nombre premier de 4 chiffres.

Pages 18-19 : Les nombres formés de 1 sont-ils non premiers ?

Je ne sais pas quelle est la source, mais il a dû y avoir une erreur de calcul dans les années 70 ! En effet, on connaît un exemple entre 23 et 373 : le nombre composé de 317 chiffres 1 est premier.

Et on est allé au-delà : 2, 19, 23, 317, 1031 sont prouvés premiers. Et inférieur à 1.925.000, il y a seulement quatre autres premiers possibles avec 49081, 86453, 109297, et 270343 (leur primalité est probable, mais pas encore certifiée). Voir www.repunit.org pour l'état actuel des recherches.

Pages 26-27 : Un aperçu sur les carrés magiques

A part l'ordre 3 qui ne permet qu'un seul carré magique (aux rotations et symétries près), il est faux de dire qu'un « carré magique d'ordre impair n a toujours le même chiffre en son centre » : au

contraire, le centre peut prendre n'importe quelle valeur de 1 à n^2 . D'autant plus dommage que la question « Qu'y a-t-il au centre d'un carré magique ? » est la deuxième posée en 4^{ème} de couverture, et qu'il n'y a donc pas de réponse à cette question.

Le carré d'ordre 5 donné en exemple page 27, dont le centre est 13, en fournit d'ailleurs une excellente preuve ! Ce carré est pandiagonal, ce qui signifie que si on pave entièrement le plan avec ce carré, n'importe quel carré d'ordre 5 pris dans ce pavage sera magique : on peut donc choisir n'importe quel centre, de 1 à 25. Les deux carrés ici choisis en exemple, en rouge et bleu, sont magiques : le premier est centré sur 25, le deuxième est centré sur 8.

1	15	24	8	17	1	15	24	8	17	1	15	24	8	17
23	7	16	5	14	23	7	16	5	14	23	7	16	5	14
20	4	13	22	6	20	4	13	22	6	20	4	13	22	6
12	21	10	19	3	12	21	10	19	3	12	21	10	19	3
9	18	2	11	25	9	18	2	11	25	9	18	2	11	25
1	15	24	8	17	1	15	24	8	17	1	15	24	8	17
23	7	16	5	14	23	7	16	5	14	23	7	16	5	14
20	4	13	22	6	20	4	13	22	6	20	4	13	22	6
12	21	10	19	3	12	21	10	19	3	12	21	10	19	3
9	18	2	11	25	9	18	2	11	25	9	18	2	11	25
1	15	24	8	17	1	15	24	8	17	1	15	24	8	17
23	7	16	5	14	23	7	16	5	14	23	7	16	5	14
20	4	13	22	6	20	4	13	22	6	20	4	13	22	6
12	21	10	19	3	12	21	10	19	3	12	21	10	19	3
9	18	2	11	25	9	18	2	11	25	9	18	2	11	25

Pages 45-46-47 : Platon et Euler ont inventé le ballon de football !

Le ballon de foot utilisé pour les Coupes du Monde n'est maintenant plus composé des 32 pièces classiques, 20 hexagones + 12 pentagones, d'un icosaèdre tronqué.

En Allemagne 2006, c'était un « Teamgeist » composé de 14 pièces. Et en Afrique du Sud 2010, c'était un « Jabulani » composé de seulement 8 pièces ! Les pièces de ces deux ballons, Teamgeist et Jabulani, sont de contours arrondis : finies les arêtes et coutures droites des hexagones et pentagones.

Page 150 : Froid et fermes de serveurs

A ma connaissance, il n'y a pas de ferme de serveurs Microsoft ou Google dans le nord-ouest canadien, ni même au Canada d'une façon plus générale.

Pour Microsoft, ils sont aux Etats-Unis, et à Dublin pour l'Europe. Voir par exemple www.datacenterknowledge.com/archives/2010/08/27/microsoft-picks-virginia-for-major-data-center/ . Et pour Google, ils sont aussi aux Etats-Unis, et en Belgique pour l'Europe (plus Finlande en 2011) : www.google.com/corporate/datacenter/locations.html