

Sudoku mathématicien : solution du n° 89

U	D	E	O	S	A	R	L	P
P	R	L	E	U	D	S	O	A
O	S	A	R	P	L	D	E	U
R	A	D	P	E	S	O	U	L
L	P	O	D	R	U	A	S	E
S	E	U	L	A	O	P	D	R
A	O	S	U	L	R	E	P	D
E	L	R	S	D	P	U	A	O
D	U	P	A	O	E	L	R	S

Paul (Pavel) ERDÖS, mathématicien hongrois né à Budapest en 1913 et mort à Varsovie en 1996.

Il a enseigné à Haïfa (Israël), Colorado (USA) et enfin à Budapest. Ses travaux concernent la théorie des nombres, et en particulier une démonstration élémentaire du « Théorème des nombres premiers ».

Qu'est-ce que le « nombre d'Erdős ? » : un mathématicien a 1 pour nombre d'Erdős s'il a écrit au moins un article avec Erdős ; il a 2 pour nombre d'Erdős s'il a écrit un article avec quelqu'un qui a 1 pour nombre d'Erdős (c'est le cas d'Einstein). On définit ainsi par récurrence la suite des nombres d'Erdős. On dit (mais ce n'est pas un théorème) qu'aucun mathématicien ne dépasse 7 comme nombre d'Erdős ... ce devrait être facile à prouver, le nombre de mathématiciens n'étant pas infini !



Sudoku mathématicien n°89

N				X	O		H
E							N
M	H			N		E	X
T			O		X		
			E		T		
			N		H		X
	T	N		E			H
X							M
H		E		T			A

Ce sudoku un peu spécial cache le nom d'un mathématicien.

C'est bien évidemment un nom de 9 lettres distinctes. Comme dans tout sudoku, chaque lettre doit apparaître une fois et une seule dans chaque ligne, dans chaque colonne, et dans chaque carré de 3x3. Une des 9 lettres n'apparaît pas dans la grille ... c'est pour que ce ne soit pas trop facile.

Quand vous aurez terminé, le nom de ce mathématicien apparaîtra (dans l'ordre) dans une des lignes ou une des colonnes... ce qui vous aidera à déterminer la lettre manquante !

Pour vous aider encore un peu : moins célèbre que sa fille Emmy, il a enseigné à Erlangen. On lui doit d'importants résultats sur les courbes et surfaces algébriques.

Solution du problème du trimestre n°89

La solution suivante nous est envoyée par Jacques Choné :

Solution du problème 89 : la solution suivante nous est envoyée par Jacques Choné.

Soit m (resp. g) le nombre de boîtes moyennes (resp. grosses) non vides et m' (resp. g') le nombre de boîtes moyennes (resp. grosses) vides. Soit p le nombre de petites boîtes (toutes vides).

$$\text{On a : } \begin{cases} m' + g' + p = 102 \\ p = 8m \\ m + m' = 8g \end{cases} \quad \text{c'est-à-dire} \quad \begin{cases} m' = 8g - m \\ p = 8m \\ g' = 102 - 7m - 8g \end{cases} .$$

L'ensemble des possibilités est donc obtenu pour les couples (m, g) tels que $8g - m \geq 0$ $-7m + 8g + 102 \geq 0$ (1) .

On cherche le maximum de $102 + g + m$ sous les contraintes (1). Pour cela, on représente dans le plan la région D définie (avec $x = m, y = g$) par $x \geq 0, y \geq 0, 8y - x \geq 0, 7x + 8y \leq 102$.

On obtient le triangle de sommets $(0,0), \left(0, \frac{51}{4}\right), \left(\frac{51}{4}, \frac{51}{32}\right)$.

On cherche ensuite la plus grande valeur entière de a telle que la droite d'équation $x + y = a$ rencontre la région D . On obtient $a = 14$ correspondant à $x = m = 10, y = g = 4$.

La réponse au problème est donc **116** ($102 + 14$) correspondant à $m = 10, g = 4, m' = 22, p = 80$ et $g' = 102 - 70 - 32 = 0$.

Problème du trimestre, n°90
proposé par Loïc Terrier

On considère le polynôme $P(x) = x^2 - 12x + 36$. Déterminer deux réels α et β distincts tels que $P(\alpha) = \beta$ et $P(\beta) = \alpha$.

Envoyez le plus rapidement possible vos solutions et/ou toute proposition de nouveau problème à : Loïc Terrier, 42B rue du maréchal Foch, 57130 Ars sur Moselle (ou loic.terrier@free.fr).

Votre adresse, s.v.p...

Nous essayons de compléter le fichier de la régionale en y intégrant les adresses électroniques de tous les adhérents. Si vous n'avez pas reçu récemment de message électronique de notre part, c'est que nous n'avons pas votre adresse (ou que nous en avons une fausse).

Merci de renvoyer alors le plus rapidement possible à jacverdier@orange.fr un court message comportant les renseignements suivants :

- Votre adresse électronique
- Avez-vous OUI ou NON l'ADSL ?

Cela nous permettra de vous envoyer, si le cas se présente, des informations urgentes, que nous n'avons pas pu mettre dans le Petit Vert en temps utile par exemple.

Un grand merci par avance