

les mots croisés mathématiques

de Maurice Carmagnole

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2	O	R								
3			S					C		
4	O	T	A				S	H		
5	O	S	C	U	L	A	T	E	U	R
6			C	R	O					
7			H				R	O		
8			E							
9			R					R	C	L
10			I				I			

HORIZONTALEMENT :

- Théorie où la notion définie en seconde place du 2 vertical est fondamentale.
- Ce mot évoque l'inverse de la longueur du côté c d'un décagone convexe inscrit dans un cercle de rayon 1.
— Cet assistant de Plücker et ami de Lie prononcé, à 23 ans, en 1872, une leçon inaugurale demeurée fameuse.
- Astronome allemand qui théorisa sur la queue de la comète de Halley, soupçonna un compagnon à Sirius, et nous fit don de l'équation différentielle : $y'' + y'/x + (1 - a^2/x^2)y = 0$ ($a \in \mathbb{C}$). — Désigne le groupe de Galois de E sur K si E est une extension du corps K .

- Calcula une différence.

— Remplace f dans

$$\int f(x)dx = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{x^{2i}}{(2i)!}$$

- Plan défini par la binormale et la tangente en un point où une courbe gauche admet un trièdre de Frenet.
- Trois lettres dans l'ordre $\alpha\beta\gamma$, dont le rang alphabétique permet la relation :

$$\frac{1}{3\alpha} \int_{r_1}^{\beta r_2} \text{Log} x dx =$$

$$\text{Log} \left(\left(\frac{18}{e} \right)^6 \left(\frac{e}{15} \right)^5 \right)$$

- Celui d'Hippase de Métaponte conduisit à la tragédie, devant l'inéductibilité de l'irrationnel.
- Ces deux points, pris dans le quintuplet (F,G,H,I,J) appartiennent à une ellipse, et Poncelet établit que JF et JG sont bissectrices des couples de demi-droites (FH, FI) et (GH, GI). — Il suit, dans la Nature, une courbe dite "ligne de thalweg". — Ce qu'aurait répondu Hamilton si on lui avait dit que tout surcorps de \mathbb{R} était commutatif.
 - Auteur d'une correction conduisant au calcul de la variance corrigée dans les séries statistiques.

9. Etabli en 1904 un théorème, relatif à une cardioïde variable qui reste tangente aux côtés d'un triangle, et dont une version simplifiée concerne l'intersection des trisectrices dudit triangle.

— En informatique de poche, instruction fort appréciée des oublieux...

10. Trois lettres sur quatre places, dont les rangs alphabétiques sont racines du polynôme

$$f(x) = x^4 - 32x^3 + 362x^2 - 1720x + 2925.$$

— Ramanujan fut celui de Hardy.

VERTICALEMENT :

1. Très importante application de la transversalité en topologie différentielle.

2. Enveloppe des génératrices d'une surface réglée développable. — Son adjoint à gauche est covariant dans un anneau unitaire commutatif A où l'on a défini un A -module.

3. Ce père Jésuite de Pavie tenta de prouver le postulat des parallèles au moyen d'un quadrilatère isocèle birectangle.

4. Trois lettres entre F et T , dans l'ordre $\alpha\beta\gamma$ dont le rang alphabétique permet d'écrire : $\gamma^2 - \beta^2 = 48\alpha$ ($\alpha + \beta + \gamma = 35$)

— Telle est l'intégrale $\int f dt$ sur un domaine D de \mathbb{R}^3 .

5. Dans un espace vectoriel E , c'est le groupe des automorphismes de E pour la composition des applications. — Il fut dessiné sur une lettre datée du 4 janvier 1610 adressée à Come II de Médicis. — Désigné ici par ses initiales, ce mathématicien fécond écrivit en 1973 son monumental "Art of counting".

6. Les rangs alphabétiques de ces trois lettres sont les mesures

des côtés d'un triangle de périmètre 32 et d'aire $8\sqrt{11}$.

— Avec Dynkin, Ito et Mac Kean, il compléta les travaux de Feller sur le processus de Markov stationnaires.

7. Deux lettres dont les rangs sont tels que

$$\alpha \int_0^\beta \sqrt{x-2} dx = 384, \text{ avec}$$

$\beta = 2\alpha$. — Se dit en évoquant l'auteur du très célèbre "Problèmes plaisants et délectables qui se font par les nombres.", de 1612.

8. Il établit qu'il existe un nombre premier entre n^3 et $(n+1)^3$ (pour n assez grand). — Peut remplacer φ dans $\varphi(P) = -1$ s'agissant d'un espace projectif P vide.

9. Ce mot se prononce quand on utilise le connecteur OU pour écrire $p \Rightarrow q$. — Connecteur logique que je désigne par \top tel que $p \text{ ET } q = (p \top p) \top (q \top q)$.

10. Parmi elles, le quintuplet (3, 11, 16, 24, 32) convient à l'équation diophantienne

$$1986 = \sum_{i=1}^5 a_i^2$$

Solutions commentées du n° 353

(voir Bulletin 353, page 222)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	E	I	S	E	N	S	T	E	I	N
2	N	O	U	V	E	A	U			
3	T		R	E		C	C	C	P	
4	R	I	C	C	I		K	E	R	
5	O		O	T	E	R	E	N	T	
6	P	A	R	I		A	R	T		V
7	I	M	P	O	T		M	I	N	I
8	E	I	S	N		V	A	L	U	E
9		C			C	O	N	E		T
10	N	E	U	M	A	N	N		B	E

HORIZONTALEMENT :

1. EISENSTEIN : dans $\sum a_i x^i$, si p premier divise tous les a_i sans que p divise a_0 , ce polynôme est irréductible.
2. NOUVEAU puisque cette trouvaille de FISCHER date de 1975.
3. RE, évidemment (partie réelle de f). — CCCP, mais en cyrillique... J'en suis confus. Je ne recommencerai pas. SOBOLEV est en effet citoyen soviétique.
4. RICCI Matteo, qui mourut la même année qu'Henri IV, ne pouvait s'appeler CURBASTRO ni donc s'occuper de calcul tensoriel. — KER, ensemble des vecteurs dont l'image est nulle par l'application citée d'un A-module dans un A-module.
5. OTÈRENT : calculer une différence, c'est OTER b de a , aussi bien qu'additionner $-b$ à a ...
6. PARI (le pari de PASCAL, où l'on gagnait l'éternité en cas de succès et où l'on ne perdait rien en cas d'échec). — ART : le nombre d'or est présent, à dessein ou non, dans de nombreuses œuvres picturales, architecturales, musicales, littéraires...
7. IMPOT : ma définition en vaut bien d'autres. — MINI : on a ainsi appelé cette géométrie où le nombre de variétés affines de dimension quelconque est toujours fini.
8. EISN (ces schémas implicatifs sont niés). — Evidemment VALUÉ.

9. **CONE**. Naturellement, ce n'est pas le cône des écoliers, toujours sagement limité par un cercle ensemble des points équidistants du sommet !
10. **NEUMANN** (von NEUMANN John ou Janos) à ne pas confondre avec Carl Gottfried NEUMANN, de trente ans son aîné, auteur d'un théorème sur les fonctions holomorphes dans le disque $|z| < R$, ni avec Bernard NEUMANN (groupes libres). Von NEUMANN est intervenu dans tant de domaines des mathématiques, qu'il est trop encombrant de les évoquer ici. Les algèbres visées par notre définition sont dites algèbres stellaires. — **BE** (BOREL Emile).

VERTICALEMENT :

1. **ENTROPIE** : notion apportée par KOLMOGOROFF (dite aussi invariant de KOLMOGOROFF-SINAI) en théorie ergodique, où J. von NEUMANN a exhibé aussi des théorèmes importants.
2. **IO**, satellite de JUPITER : c'était le seul en deux lettres dont la période fût d'un jour environ. — **AMICE** (Yvette), auteur de travaux intéressants sur l'analyse p-adique et son enseignement.
3. Evidemment **SURCORPS** : c'est un cadeau.
4. **EVECTION** : sa période est d'environ 31 jours et son amplitude d'un degré et quelques minutes. C'est PTOLEEMEE qui s'en est rendu compte mais on la retrouve dans le développement en série trigonométrique du système de six équations différentielles auquel conduit le très célèbre problème des trois corps.
5. **NE** (NOETHER Emmy). — **IE** (Ivar EKELAND : Le calcul, l'imprévu). — La craie est du carbonate de calcium, donc **CA**, ou plutôt, **Ca**.
6. **SAC** (le sac de Syracuse). — **RA** (ROBINSON Arthur). — **VON** (voir VON NEUMANN au 10 horizontal).
7. **TUCKERMANN** (Bryant) : ce nombre s'écrit avec 6002 chiffres mais on a fait beaucoup mieux depuis, tant en résultats qu'en conjectures, au sujet des nombres de MERSENNE. D'ailleurs, la plus célèbre de ces conjectures dit que le nombre des conjectures au sujet des nombres de MERSENNE dépassera toujours le nombre de nombres de MERSENNE connus. (David SLOWINSKI)
8. **CENTILE**, bien sûr... aucun autre quantile n'allait en sept lettres.
9. **PRT** (Basic de Casio FX 702 pour PRINT). — **NU** (lettre grecque ν) : conventionnel dans la relation entre les arcs, les sommets et les composantes connexes.
10. **VIETE** François, en trigonométrie sphérique, dans son *Canon mathematicus*.