

NOUVELLE MATHÉMATIQUE

En s'appuyant sur une généralisation des modèles associatifs des nombres classiques et hypercomplexes, régis par les propriétés distributives, des modèles de nombres objets ont été proposés.

Ils sont appelés sady (« jardins »).

Il s'agit d'ensembles finis, dont les éléments sont des matrices de différentes dimensions et à la structure complexe. Ces ensembles sont fermés, en particulier, par des opérations partiellement non-associatives. Ils ne possèdent pas la distributivité, ce qui les distingue fondamentalement des ensembles habituels.

Ils entretiennent des analogies avec les modèles de corps de Galois et leurs extensions, tout en les surpassant selon le critère de génération directe de relations fonctionnelles à l'intérieur de l'ensemble.

L'étude des propriétés de ces modèles a permis de découvrir non seulement des lois algébriques non triviales et de nouvelles algèbres, mais aussi des solutions inaccessibles aux moyens classiques. Par exemple, le théorème de Pythagore y est généralisé, et le problème de Fermat y trouve une nouvelle solution. Grâce à une opération modulaire de multiplication et une co-modulaire d'addition, les ensembles objets obéissent à la condition de Diophante-Brahmagupta. L'analyse révèle que ces ensembles contiennent les « germes » des algèbres connues de Leibniz, Malcev, Seigal, Akivis... ouvrant la voie à leur approfondissement et à des applications pratiques. L'absence de distributivité permet d'envisager une future généralisation des modèles d'espaces vectoriels de Gauss, ainsi que des algèbres de Hamilton, Clifford et Grassmann.

Les ensembles objets permettent d'interpréter les carrés magiques numériques comme des prototypes de dispositifs technologiques capables de produire les mêmes objets dans des conditions différentes. Sont présentés des carrés magiques objets non pas sur la somme des éléments, mais sur leur produit.

Les mathématiques objets ont « étendu » les 8 trigrammes chinois à 27 trigrammes, permettant de formuler des lois de la vie, en réunissant la mythologie orientale et l'analyse occidentale.

Un nouvel éclairage est apporté à la division cellulaire dans les ensembles objets : un algorithme d'auto-organisation y construit la « coquille » de la cellule à partir de son noyau, en fonction des conditions de l'environnement.

La géométrie projective a été profondément généralisée, en remplaçant les points par des éléments d'ensembles objets, et les lignes par des conditions fonctionnelles de types variés. Des analogues objets des théorèmes de Pappus et de Desargues ont été trouvés.

Il est démontré que la géométrie finie objet de Fano ne respecte pas les conditions de Desargues.

Diverses fonctions invariantes par rapport à l'argument ont été identifiées, notamment des exponentielles objets cycliques, généralisant le modèle d'Euler.

Des modèles de génération de spectres d'opérations associatives et non associatives sont proposés, permettant de modéliser mathématiquement la diversité des interactions physiologiques et informationnelles entre êtres vivants — ces derniers étant représentés par les ensembles objets.

De nombreux algorithmes de codage de l'information sont illustrés, ainsi que des indications sur la gestion de l'information.

Le contenu est présenté de manière accessible, et peut devenir un catalyseur de créativité pour de jeunes chercheurs intéressés par l'étude et la modélisation des systèmes vivants et des lois qui régissent leur existence.

Le point de vue adopté est que les opérations associatives sont plus proches et plus commodées pour représenter et décrire les Corps et leur physiologie, tandis que les opérations non-associatives sont plus pertinentes pour les interactions informationnelles. Dans cette perspective, les mathématiques objets, avec leurs matrices à structure complexe, peuvent être vues comme une esquisse des mathématiques du futur, pour la modélisation et la gestion des systèmes vivants, de leur Conscience et de leurs Émotions.

Merci pour le texte complet ! Voici la traduction française intégrale du passage (hors bibliographie, déjà claire) :

Nouvelle qualité des carrés magiques dans les ensembles d'objets

Lorsqu'on désigne les éléments par des nombres naturels, l'ensemble présente une matrice sous forme de carré avec un nombre magique de 10 :

$$\begin{pmatrix} 1 & 9 & 11 & 5 \\ 10 & 2 & 6 & 12 \\ 15 & 7 & 3 & 13 \\ 8 & 16 & 14 & 4 \end{pmatrix}.$$

D'une part, son unicité réside dans le fait qu'il contient 4 modèles de sous-ensembles de 4 éléments chacun, présentant une symétrie dans leur disposition au sein du carré, tous ayant un nombre magique égal à 10.

D'autre part, cette matrice constitue un carré semi-magique basé sur une opération de multiplication non-associative, avec des résultats en lignes et colonnes donnant le nombre 15, tandis que les diagonales donnent le nombre 11.

$$\begin{array}{ccccccc} 11 & & 15 & 15 & 15 & 15 & 11 \\ & \nwarrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \nearrow \\ 15 & \leftarrow & 1 & 9 & 11 & 5 & \rightarrow 15 \\ 15 & \leftarrow & 10 & 2 & 6 & 12 & \rightarrow 15 \\ 15 & \leftarrow & 15 & 7 & 3 & 13 & \rightarrow 15 \\ 15 & \leftarrow & 8 & 16 & 14 & 4 & \rightarrow 15 \\ & \swarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \searrow \\ 11 & & 15 & 15 & 15 & 15 & 11 \end{array}.$$

Troisièmement, la disposition des éléments le long des diagonales est unique par sa séquence ordonnée des nombres naturels.

La situation inverse se présente dans le carré d'un ensemble d'objets ayant pour nombre magique 20, qui représente le zéro objet de cet ensemble :

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

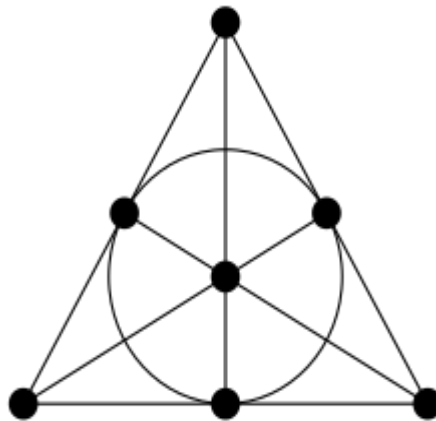
5 éléments de cette matrice ne génèrent pas l'élément de numéro 20 dans d'autres sélections.

Une loi fonctionnelle unique s'applique uniquement aux trigrammes de cet ensemble : quelle que soit la sélection, on observe une loi fonctionnelle de "conservation" d'un élément spécifique.

$$a = (a - x)(a + x)(a - x).$$

Géométrie projective finie des objets de Fano

L'agencement des éléments dans le modèle standard de cette géométrie finie est défini par le schéma suivant :



Ainsi, cette géométrie $PG(2,2)$ possède une structure comportant 7 points et 7 droites.

En remplaçant les points par des éléments d'ensembles d'objets, on obtient une géométrie finie des objets, sous réserve d'assurer une concordance opérationnelle entre eux.

Pour faciliter la présentation des données, nous les représentons sous forme de schémas. Par exemple, nous obtenons :

The diagram illustrates a transformation between two 5x5 grids. The left grid contains letters a, b, c, d, e, f, g in the following positions (row, column): a at (1,4), b at (2,5), c at (5,5), d at (5,4), e at (5,1), f at (2,3), and g at (3,4). The right grid contains numbers 9, 2, 11, 4, 10, 12, 3 in the following positions: 9 at (1,4), 2 at (2,3), 11 at (2,5), 4 at (3,4), 10 at (5,1), 12 at (5,4), and 3 at (5,5). An arrow points from the left grid to the right grid, indicating a mapping from the left state to the right state.

Les propriétés fonctionnelles de cette géométrie sont uniques :

$$ed = c, \quad cb = a, \quad ef = a, \quad cg = f, \quad eg = b,$$

$$cd = e, \quad ab = c, \quad af = e, \quad fg = c, \quad bg = e.$$

Les points « internes » sont opérationnellement coordonnés entre eux selon d'autres lois :

$$(de)(ef) = b,$$

$$(fa)(af) = g,$$

$$(bc)(cg) = f.$$

Par conséquent, les géométries finies des objets ne sont pas des géométries de Desargues. Il existe également des lois supplémentaires.

$$a + d = e + b = c + f.$$

Littérature — pour une première lecture :

Barykin V.N. *Géométrie des objets*. — Minsk, Kovcheg, 2024, 324 p.

Littérature :

1. Barykin, V. N. *Cours d'électrodynamique et de théorie de la relativité sans limitation de vitesse*. — Minsk : AP Belproekt, 1993. — 224 p.
2. Barykin, V. N. *L'Atome de lumière*. — Minsk : Éd. Skakun V.M., 2001. — 277 p.
3. Barykin, V. N. *Nouvelle physique de la lumière*. — Minsk : Kovcheg, 2003. — 434 p.
4. Barykin, V. N. *Cours d'électrodynamique et de théorie de la relativité sans limitation de vitesse (2e édition)*. — Moscou : Editorial URSS, 2004. — 224 p.

5. Barykin, V. N. *Électrodynamique de Maxwell sans la relativité d'Einstein*. — Moscou : Editorial URSS, 2005. — 164 p.
6. Barykin, V. N. *Cours de modélisation physique*. — Minsk : Kovcheg, 2006. — 82 p.
7. Barykin, V. N. *Dynamic nature of the relativistic effects in electrodynamics*. — Minsk : Kovcheg, 2006. — 46 p.
8. Barykin, V. N. *Nouveau concept de la lumière*. — Minsk : Kovcheg, 2009. — 366 p.
9. Barykin, V. N. *Vers une nouvelle qualité de la théorie physique de la lumière*. — Minsk : Kovcheg, 2011. — 76 p.
10. Barykin, V. N. *Mécanique unifiée des particules et des champs*. — Minsk : Kovcheg, 2011. — 98 p.
11. Barykin, V. N. *Philosophie de la physique moderne*. — Minsk : Kovcheg, 2011. — 240 p.
12. Barykin, V. N. *Déformation des modèles physiques*. — Minsk : Kovcheg, 2012. — 176 p.
13. Barykin, V. N. *Cours de physique fondamentale*. — Minsk : Kovcheg, 2012. — 444 p.
14. Barykin, V. N. *Leçons de lumière*. — Minsk : Kovcheg, 2013. — 172 p.
15. Barykin, V. N. *Vers une nouvelle qualité de la théorie physique*. — Minsk : Kovcheg, 2013. — 216 p.
16. Barykin, V. N. *Modèles de consciences et de sentiments*. — Minsk : Kovcheg, 2013. — 280 p.
17. Barykin, V. N. *Nouvelles opérations mathématiques*. — Minsk : Kovcheg, 2014. — 279 p.
18. Barykin, V. N. *Physique et algèbre des relations*. — Minsk : Kovcheg, 2014. — 308 p.
19. Barykin, V. N. *Géométrie et topologie des relations*. — Minsk : Kovcheg, 2015. — 312 p.
20. Barykin, V. N. *Non-associativité dans les systèmes finis*. — Minsk : Kovcheg, 2015. — 220 p.
21. Barykin, V. N. *Nouvelles possibilités de la science*. — Minsk : Kovcheg, 2015. — 192 p.
22. Barykin, V. N. *Nouvelles technologies intellectuelles*. — Minsk : Kovcheg, 2016. — 336 p.
23. Barykin, V. N. *Objets et activités*. — Minsk : Kovcheg, 2016. — 100 p.
24. Barykin, V. N. *Généralisation du théorème de Frobenius*. — Minsk : Kovcheg, 2017. — 20 p.
25. Barykin, V. N. *Contre-exemple à la théorie de Hurwitz*. — Minsk : Kovcheg, 2017. — 24 p.
26. Barykin, V. N. *Dérivation de l'équation de Schrödinger*. — Minsk : Kovcheg, 2017. — 16 p.
27. Barykin, V. N. *Nouvelle non-associativité des ensembles*. — Minsk : Kovcheg, 2017. — 252 p.
28. Barykin, V. N. *Propriétés cachées de la réalité*. — Minsk : Kovcheg, 2018. — 288 p.

29. Barykin, V. N. *Nouvelle synthèse des géométries non-euclidiennes*. — Minsk : Kovcheg, 2018. — 140 p.
30. Barykin, V. N. *Structure des quanta, des charges et des constantes*. — Minsk : Kovcheg, 2019. — 240 p.
31. Barykin, V. N. *Algèbre des lieux et des relations*. — Minsk : Kovcheg, 2020. — 308 p.
32. Barykin, V. N. *Non-associativité sans distributivité*. — Minsk : Kovcheg, 2020. — 308 p.
33. Barykin, V. N. *Auto-organisation des objets*. — Minsk : Kovcheg, 2021. — 386 p.
34. Barykin, V. N. *La lumière des nombres d'objets*. — Minsk : Kovcheg, 2021. — 380 p.
35. Barykin, V. N. *Téléologie de la Réalité*. — Minsk : Kovcheg, 2022. — 238 p.
36. Barykin, V. N. *Modélisation de la Réalité vivante*. — Minsk : Kovcheg, 2022. — 344 p.
37. Barykin, V. N. *Mirages des vérités évolutives*. — Minsk : Kovcheg, 2023. — 320 p.
38. Barykin, V. N. *Jardins des vérités non-associatives*. — Minsk : Kovcheg, 2023. — 416 p.
39. Barykin, V. N. *Vérités révolutionnaires*. — Minsk : Kovcheg, 2024. — 426 p.
40. Barykin, V. N. *Objets et relations*. — Minsk : Kovcheg, 2024. — 252 p.