

Les fractalistes récompensés

par l'Osc'Art Tangente 2012

Peintures, photographies, œuvres plastiques, cartoons... Les candidats au concours de l'Osc'Art Tangente 2012 ont fait feu de tout bois pour proposer des œuvres répondant au thème « Énigmes mathématiques ».

« **Q**uel éclectisme ! » Voici ce que les membres du jury de l'Osc'Art Tangente ont sans doute ressenti en découvrant la variété des supports, des techniques et des œuvres concourant pour la version 2012 du prix artistique organisé par *Tangente* avec le soutien de Casio. Sur le thème « Énigmes mathématiques » (voir *Tangente* 147, page 6), deux candidates se sont distinguées : Denise Demaret-Pranville avec ses *Salades de Fibonacci*, et Sandrine Vivier-Souder avec son tableau *Qui suis-je ? 24 3 10 16 26 15 15 26*.

+ Des peintures, oui, mais pas seulement...

Parmi les autres œuvres picturales reçues par la rédaction de *Tangente*, mentionnons le mystérieux *Jeu mathématique* signé Alain Boudeville, la troublante *Énigme mathématique* de Martine Adéjès-Turazza, et l'imposant *Srinivasa Ramanujan* réalisé par Florent Garaud (voir la galerie en pages suivantes).

La photographie était, elle aussi, bien représentée. Le montage de Denise Demaret-Pranville a été réalisé à partir d'une véritable photographie, qui a ensuite été dupliquée et travaillée. Gilles Fernandez (alias Sellig Zed) a présenté trois photographies professionnelles : *Hommage à Fibonacci* représente une oreille de lapin en transparence en contre-jour puis « fractalisée », *Catastrophe en quatre couleurs* évoque la théorie des catastrophes de René Thom et rend hommage au théorème des quatre couleurs, et *Infinité en constellations* résulte de l'écriture lumineuse de trois infinis sur une même photographie.

Enfin, *Hasard et Nécessité*, de Patrick Bailly-Maître-Grand, représente une photographie au format carré d'un dé (le hasard) dans différentes dispositions qui se déduisent logiquement les unes des autres par de simples rotations dans l'espace. L'énigme mathématique consiste à expliquer pourquoi, dans les colonnes 3 et 7, on voit apparaître exclusivement un même chiffre (la nécessité). Malheureusement, cette réalisation, arrivée plusieurs jours après la réunion du jury, n'a pu être prise en compte pour le concours. De même, une imposante sculpture modulaire, *la Géométrie et les Belles Proportions*, annoncée par son créateur, Pascal Fancony, n'a pu être finalisée dans les délais et n'a donc pas participé à l'Osc'Art Tangente 2012.

Osc'Art cherche trophée

L'Osc'Art Tangente est cette fois bien lancé ! Après quelques années d'existence de SNF (« sans nom fixe »), il peut maintenant être fièrement identifié au bas des œuvres qu'il a consacrées. Il lui reste à trouver le Trophée original dont il portera le nom, que les artistes pourront arborer lors de sa remise et exposer dans leur atelier.

C'est dans ce dessein que *Tangente* en appelle à tous les artistes qui liront cet encadré. L'idée est qu'ils proposent une matérialisation de ce trophée, œuvre sculpturale, graphique ou autre, originale, tenant dans une main, au motif simple à identifier, pouvant donner lieu à des copies ou reproductions personnalisées. L'original sera confié pour une année au lauréat, qui en gardera une copie tandis qu'il le transmettra à son successeur.

Tangente et son partenaire Casio prendront en charge la création du trophée puis, chaque année, les frais de copie. Les artistes sont invités à soumettre leur projet avant le 31 mars 2013 à la rédaction*, la réalisation du projet retenu devant intervenir avant le 30 juin.

* redactionpole@yahoo.fr

La rédaction a également reçu des objets plus protéiformes. Dans *Trinité mathématique : quels impératifs... et liens ?* et *In honorem Tangente*, Marc-Olivier et Dominique Souder proposent de véritables exercices de mathématiques récréatives, pas forcément évidents ; les amateurs de beaux problèmes ont pu apprécier lors des 25 ans de *Tangente* ! Avec *Énigme mathématique*, Sabrina et Gilles Domenge ont proposé un objet plastique déroutant, représentant entre autres symboles le yin, le yang et le cœur de Bouddha, accompagné de la question « *Qui fait phi des disharmonies ?* ». Pierre Jérôme, quant à lui, a envoyé un livret, *Puzzle et Hexagone*, publié à compte d'auteur, présentant un ensemble de résultats combinatoires et géométriques liés aux pavages du plan. Enfin, il faut mentionner la contribution de Colette Poiriel, qui a réalisé des *cartoons* (ou courts-métrages d'animation) pédagogiques à destination des professeurs et de leurs élèves. Les thèmes abordés tournent par exemple autour d'Ératosthène ou du théorème de Pythagore. Pour les visualiser, rendez-vous sur le site www.lacartoonerie.com (onglet Cartoonners, puis Tous les cartoonners, et le pseudonyme de la candidate est Poincaré). Le souhait de Colette Poiriel est que d'autres enseignants de mathématiques s'approprient ce type de médias et les diffusent pour aider à apprendre les mathématiques autrement.

+ Les artistes fractalistes à l'honneur

Les deux lauréates de l'Osc'Art Tangente 2012 sont toutes deux enseignantes de mathématiques. Leur démarche artistique globale est inspirée par l'art fractal (voir l'encadré ci-contre et l'article en pages 42 à 45), démarche qui a déjà été récompensée par l'édition 2011 de l'Osc'Art Tangente, remporté par Jérémie Brunet.

Comment les fractales sont devenues un art

Nous avons demandé à Denise Demaret-Pranville de nous éclairer sur la façon dont les artistes se sont emparés de la notion de fractale.

Les fractales sont certainement l'un des domaines scientifiques qui ont le plus de liens avec le monde artistique. Une certaine poésie s'est invitée dans le monde mathématique avec la production d'une imagerie numérique qui ne cesse d'évoluer, surtout depuis sa transposition dans l'espace tridimensionnel. Mais l'art fractal ne se limite pas à la production de ces images étonnantes. La théorie de Mandelbrot sous-tend les notions de rugosité et de chaos de l'espace qui nous entoure. Le rapport du détail au tout, la notion d'échelle, sont de nouvelles données dans l'appréhension de l'univers. Ces idées ont inspiré un certain nombre d'artistes et en 1997 le groupe Les Fractalistes-Art et Complexité publie un manifeste sur le site d'art NART, puis dans la revue d'art mensuelle *Art Press*. Ce manifeste fut cosigné par les membres du groupe fractaliste de l'époque : Edward Berko, Miguel Chevalier, Pascal Dombis, Carlos Ginzburg, Cesar Henao, Jim Long, Steven Marc, Jean-Claude Meynard, Joseph Nechvatal, Yvan Rebyj, Pierre Zarcate, ainsi que par la philosophe Christine Buci-Glucksmann, l'écrivain Susan Condé et le critique d'art Henri-François Debailleux. Pour ces artistes, une *œuvre fractale* doit répondre à une dizaine de critères et présenter « *une organisation visuelle où abondent les formes aléatoires et proliférantes dans un processus sans fin* ». Introduire la fractalité dans l'art, ce n'est pas seulement produire des images, aussi belles soient-elles, qui ne seraient que l'illustration d'ensembles définis par des équations mathématiques, c'est également faire entrer la réalité dans l'univers mathématique. Susan Condé affirme : « *Pour que les choses soient claires d'entrée de jeu, il convient de préciser que l'art fractal ne se résume pas à l'intégration artistique des ensembles de Mandelbrot ou des courbes de von Koch, pas plus que dans l'art cubiste il ne s'agit de cubes ou de la traduction picturale, littérale et didactique de structures non euclidiennes comme les selles de Lobatchevski ou les sphères de Riemann.* » Dans

une œuvre fractale non générée mathématiquement, l'autosimilarité ne présente pas l'exactitude que l'on peut retrouver dans une fractale mathématique, mais elle permet des regards à des niveaux différents. Il s'agit d'utiliser la notion de fractalité comme une métaphore et non comme une application stricte d'un concept mathématique. L'ordre et le désordre se côtoient, le parcours est labyrinthique, les formes prolifèrent à l'infini.

D.D.-P.

Un jardinier un peu original doit planter des salades. Il dispose de deux variétés, l'une à feuilles vertes et l'autre à feuilles rouges. Quel protocole a-t-il utilisé pour la plantation ? Quelle propriété mathématique a-t-il mise en évidence ? Comment a-t-il disposé les salades dans chaque massif ?





© Édouard Thomas

Denise Demaret-Pranville devant *Garabit 13 sur 32*, photographie découpée en trente-deux parties et dont la treizième a été dupliquée après retournement.

Dans sa pratique artistique habituelle, Denise Demaret-Pranville contourne la théorie des fractales en ne cherchant pas à utiliser les techniques d'imagerie fractale, mais en partant d'images réelles pour créer des univers « fractalisés ». Elle travaille ses photos en leur faisant subir des transformations qui les déforment et les démultiplient. C'est, par exemple, un texte de Jean Baudrillard, *l'Effet Beaubourg, implosion et dissuasion*, qui lui a donné l'idée de « fractaliser » une photographie du centre Beaubourg. Les images deviennent chaotiques, les différences d'échelles permettent au spectateur de laisser errer son regard du détail vers l'ensemble. Le chaos et la fractalité deviennent donc des éléments esthétiques incontournables. Mais elle a adopté une tout autre démarche pour répondre aux besoins de l'Osc'Art Tangente. Voici comment comment est née l'idée de ses *Salades de Fibonacci* : « Il fallait trouver des éléments accessibles à un large public et ayant néanmoins un réel contenu mathématique. La suite de Fibonacci remplit ces conditions avec sa construction facile à reconnaître ($u_0 = 1, u_1 = 1, u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$) et l'une de ses propriétés : le douzième terme est égal à 144, soit 12^2 , et c'est le seul terme différent de 1 qui soit égal à un carré parfait. Pour illustrer artistiquement cette énigme, un élément de la nature s'imposait, en hommage à Fibonacci qui avait choisi d'illustrer la suite qui porte son nom par la croissance d'une population de lapins. Des salades de deux couleurs différentes, vertes et rouges, et un montage photographique permettent de représenter des massifs dont le nombre d'éléments est à chaque fois un terme de la suite de Fibonacci, le douzième massif étant carré. La répartition des deux couleurs de salade dans chaque massif n'est pas aléatoire, l'artiste jardinier dispose ses salades en spirale à partir du centre, la première salade est verte (1 n'est pas premier), la seconde salade est rouge (2 est premier), etc. Il obtient ainsi la spirale d'Ulam. »

Sandrine Vivier-Souder devant l'une de ses peintures, présentée au Salon de la culture et des jeux mathématiques de 2012.



© Édouard Thomas



© Sandrine Vivier-Souder

Qui suis-je ? 24 3 10 16 26 15 15 26.

De son côté, Sandrine Vivier-Souder a cherché à faire le lien entre les mathématiques et la peinture, qu'elle a découvertes puis explorées parallèlement pendant des années. En peinture, elle cherchait à travailler sur les courbes et les dégradés de couleurs. La géométrie ne correspondait pas à ses attentes. C'est en préparant le concours de professeur de mathématiques qu'elle a rencontré ses premières fractales. Elle a commencé à s'en servir de source d'inspiration, comme d'autres le font à partir de paysages ou d'animaux. Et comme on parle souvent de fractales dans la nature, elle a essayé de retrouver la nature dans les fractales. L'idée est de faire apparaître du figuratif dans ses peintures, à partir d'images numériques qui semblent purement abstraites. Voici les clés qui l'ont amenée à composer *Qui suis-je ? 24 3 10 16 26 15 15 26* : « Lorsque j'ai commencé à réfléchir à une œuvre sur le thème "Énigme mathématique", je venais de trouver une fractale qui me faisait penser à une chouette. Or je collectionnais, petite, ces figurines. L'énigme pouvait faire référence à cette interprétation, d'où l'idée du "Qui suis-je ?". Pour l'aspect mathématique, l'utilisation d'un code secret pour donner la réponse faisait référence à mon intérêt pour la cryptographie. J'ai choisi un chiffre de César avec un décalage de 6 vers la droite. Le A est donc remplacé par le F, le B par le G, etc. Puis j'ai remplacé chaque lettre par sa nouvelle position dans l'alphabet. Le F correspondant au nombre 1 permet aussi de faire référence au mot "fractale". Pour le titre de ma toile j'ai donc associé à chaque lettre du mot "chouette" le nombre obtenu. »

Bien malin qui peut savoir ce que l'édition 2013 réservera comme surprises...

□ E.T.

aidé des textes soumis par les artistes