



# Les Trophées Tangente

Pour marquer son rôle dans la transmission de la culture mathématique, qui fait autant place à l'art qu'à la littérature, au jeu qu'à l'histoire, aux situations de recherche qu'aux applications concrètes, le magazine *Tangente* décerne chaque année des prix dans le cadre de l'association Club Tangente. Regroupés sous le nom de « Trophées Tangente », ils ont été remis mercredi 9 décembre au Palais du Luxembourg.



## Trois Trophées remis en 2015

L'initiative désintéressée que constituent les Trophées Tangente, mise en place par le Club Tangente, une association créée pour soutenir le seul magazine au monde de culture mathématique, vise à promouvoir les mathématiques culturelles et les rendre accessibles au plus grand nombre.

Trois Trophées ont été décernés cette année, récompensant des écrivains, des rédacteurs d'articles amateurs et de jeunes élèves créateurs de jeux vidéo en rapport avec les mathématiques :

- Le « Prix Tangente du livre », un prix littéraire devenu un classique, attendu chaque année par les amateurs, qui se déclinera en 2016 avec la création d'un Prix Tangente des lycéens ;
- Le Prix Bernard-Novelli, attribué pour la troisième fois à des projets informatiques de lycéens autour du jeu mathématique, en présence des acteurs les plus représentatifs du jeu vidéo ; ce concours est soutenu par la SIF (Société informatique de France), les calculatrices CASIO, les jeux vidéo Magma Mobile et l'association Prologin ;
- Le Prix Tangente du meilleur article, compétition créée en 2014 avec le soutien de l'APMEP (Association des professeurs de mathématiques). Renseignements : <http://tropheestangente.com/>

## Des œuvres d'art mathématique pour les lauréats

Les Trophées et mentions décernés à chacun des lauréats sont de véritables œuvres d'art mathématique, réalisées par des artistes différents s'étant distingués ou ayant remporté l'Osc'Art Tangente, prix artistique attribué tous les deux ans par le magazine.

Ci-contre, le Trophée remis au lauréat du Prix Tangente du livre : une sculpture fractale de Jérémie Brunet. Jérémie Brunet, artiste fractaliste, a d'ailleurs publié aux Éditions POLE *L'art fractal, aux frontières de l'imaginaire*, un « beau livre » où figurent plus de cent de ses œuvres.

Scowcza, pseudonyme derrière lequel se cachent deux créateurs, Dominique Owczarski (artiste peintre) et Pierre Schmitt (ingénieur), désigne un binôme à l'origine du concept d'art vectoriel.

Denise Demaret-Pranville, ex-professeur de mathématiques, a la particularité d'avoir remporté deux fois l'Osc'Art Tangente, prix artistique attribué par le magazine. Ses photo-montages mettent en abîme, en utilisant des transformations géométriques, des représentations d'un même paysage.

Sellig Zed, alias Gilles Fernandez, qui réalise les diplômes récompensant les mentions.



# Le Prix Tangente du livre

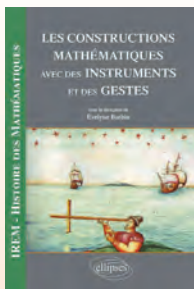
Le Prix Tangente du Livre vient d'être décerné au Palais du Luxembourg. Détails de la remise de ce prix, décerné depuis 2009 par le magazine, qui est devenu un « classique » attendu chaque année par les amateurs de mathématiques.



Ce ne sont en aucun cas les livres purement techniques ou scolaires qui font l'objet du Prix Tangente, mais des livres culturels, quelle que soit leur forme (documentaire, romans, BD...). Parus pour le Prix 2015 entre le 1<sup>er</sup> janvier 2014 et le 30 juin 2015, ces ouvrages, même s'ils sont parfois ambitieux sur le plan scientifique, doivent rester à la portée du plus grand nombre. Selon le règlement, le livre primé doit « donner envie à ses lecteurs d'en savoir plus sur les mathématiques ».

Durant un an, les ouvrages parus font l'objet de « Notes de lecture » dans *Tangente*, notes de lecture également consultables par tous sur le site [www.infinimath.com](http://www.infinimath.com), « Espace Lecture ». Du 30 juin au 30 septembre : les internautes votent sur <http://tropheestangente.com>. Les six ouvrages qui obtiennent le plus grand nombre de voix sont « nominés ». Octobre : un jury indépendant, différent d'une année sur l'autre, qui compte en particulier en son sein le vainqueur de l'année précédente, se concerta et choisit le lauréat parmi les nominés. Il peut également attribuer des « mentions ».

## Les nominés 2015



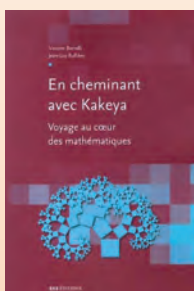
*Les constructions mathématiques, avec des instruments et des gestes*  
dirigé par Évelyne Barbin, Ellipses.



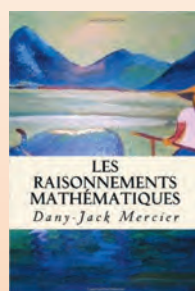
*Nombres à compter et à raconter*  
Stella Baruk,  
Le Seuil



*Samadhi : Le pouvoir oublié*  
Xavier Debarge et Frédéric Veber,  
Un autre Reg'Art



*En cheminant avec Kakeya*  
Vincent Borrelli et Jean-Luc Rullière,  
ENS Éditions.



*Les raisonnements mathématiques*  
Dany-Jack Mercier,  
Compte d'auteur.



*Les rêveurs lunaires*  
Cédric Villani,  
Baudoin,  
Gallimard - Grasset.

## Les lauréats et mentions du Prix Tangente 2015

Les lauréats du Prix Tangente 2015 sont Vincent Borrelli et Jean-Luc Rullière, pour...

*En cheminant avec Kakeya, voyage au cœur des mathématiques.*



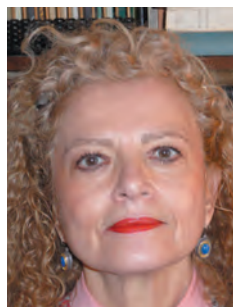
**Vincent Borrelli** est maître de conférences à l'Institut Camille Jordan (Université Claude Bernard-Lyon 1). Son domaine de recherche est la géométrie différentielle. Il a été le co-fondateur puis le directeur de la MMI (Maison des mathématiques et de l'informatique, <http://math.univ-lyon1.fr/mmi/>). Il a également été membre du comité de rédaction du site de diffusion du CNRS Images des mathématiques (<http://images.math.cnrs.fr/>).



**Jean-Luc Rullière**, après avoir passé une vingtaine d'années dans l'agglomération lyonnaise comme étudiant puis comme professeur de mathématiques en lycées, est parti exercer en Espagne dans le cadre de l'Agence d'enseignement français à l'étranger (AEFE), au lycée français de Bilbao, puis en Allemagne, au lycée français de Berlin où il est actuellement en poste.

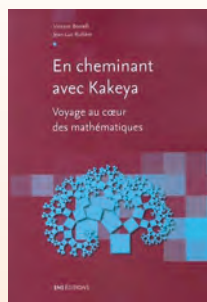
Deux mentions ont été décernées par le jury du Prix Tangente 2015. La première à Évelyne Barbin et son équipe pour... *Les constructions mathématiques avec des instruments et des gestes.*

**Évelyne Barbin**, professeur émérite depuis 2014 à l'université de Nantes, a enseigné l'épistémologie et l'histoire des sciences. Ses recherches concernent l'histoire des mathématiques, l'histoire de leur enseignement et les relations entre histoire et enseignement. Elles visent aussi une réflexion épistémologique sur l'enseignement et l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement. Membre de l'IREM des Pays de la Loire, Evelyne Barbin a été responsable de la Commission épistémologie des IREM de 1979 à 2014. C'est dans ce cadre qu'elle



## Le livre lauréat

(note de lecture de François Lavallou, parue dans *Tangente* 165 (p. 33), à retrouver sur le site [www.infinimath.com](http://www.infinimath.com), espace lecture)



### Quand une question anodine révèle la richesse des mathématiques

En 1917, le mathématicien japonais Soichi Kakeya (1886–1947) se demande comment retourner une aiguille posée sur le plan en couvrant une surface minimale. Cette question, en apparence anodine, est révélatrice de l'humble et permanente curiosité des mathématiciens.

L'ouvrage de Vincent Borrelli et Jean-Luc Rullière, édité par l'ENS Lyon et gracieusement disponible en ligne sous forme numérique, nous en fait découvrir les conséquences inattendues. En huit chapitres, on suit sur un siècle les résultats obtenus sur ce problème, et ses régulières reformulations qui en permettent une généralisation, et donc un intérêt mathématique permanent. Ce parcours conduit avec surprise à rencontrer les fractales et une connexion improbable avec la répartition des nombres premiers. Le voyage est prétexte à présenter, de façon élémentaire, de nombreuses notions d'analyse, comme la dérivation, l'intégration, la formule de Stokes, les équations différentielles et la notion d'enveloppe.

On y rencontre aussi bien Archimède, Newton, Leibniz et Maria Agnesi que les contemporains Szemerédi et Tao. On peut juste regretter que le lien entre une fonction et sa primitive n'ait pas été traité. Cette histoire, aux multiples rebondissements, d'un théorème est une belle illustration de la richesse polymorphe des mathématiques. À conseiller aux lycéens, étudiants et esprits curieux désireux d'appréhender des notions mathématiques fondamentales sous un jour différent.

le a coordonné le livre ayant obtenu la mention. Les auteurs sont issus de la commission IREM d'histoire des mathématiques : Dominique Bénard est enseignant-chercheur en mathématiques et en histoire des sciences à l'Université du Maine (Le Mans), Anne Boyé (IREM des Pays de la Loire) est professeure de mathématiques et docteur en histoire des maths, Jean-Pierre Friedelmeyer (IREM de Strasbourg) est professeur de mathématiques et docteur en histoire des sciences, Jean-Paul Guichard (IREM de Poitiers) est professeur de mathématiques, Patrick Guyot (IREM de Bourgogne) est professeur de mathématiques et sciences-physiques retraité et docteur en philosophie, Frédéric Métin (IREM de Bourgogne) est formateur à l'ESPE de Bourgogne et doctorant en histoire des mathématiques, Guillaume Moussard (IREM Pays de la Loire) est formateur à l'ESPE de Nantes et doctorant en histoire des mathématiques, Marc Moyon (IREM de Limoges) est maître de conférence en histoire des mathématiques à l'université de Limoges, Dominique Tournès (IREM de la Réunion) est professeur à l'université de la Réunion, Marc Troudet (IREM de Grenoble) est professeur de maths au collège de l'Isle à Vienne.

La deuxième mention du Prix Tangente 2015 a été attribuée à Stella Baruk pour...

*Nombres à compter et à raconter.*



Après des études au Lycée français et au Centre d'études mathématiques de Beyrouth (voir son remarquable livre *Naître en français*), **Stella Baruk** arrive à Paris au début des années 1960 et commence « tranquillement » à enseigner. Le séisme des maths modernes est le déclic qui transforme sa vie en un combat pour une nouvelle approche de la matière et de la manière, proposée dès son pre-

mier livre, *Échec et maths*, paru en 1973 aux Éditions du Seuil, et qui eut un grand retentissement. D'autres suivirent : *Fabrice*, *L'âge du capitaine*, *Si 7 = 0...*

S'appuyer sur la langue des mathématiques en explicitant les relations, positives ou non, qu'elle entretient avec le sens est à la base de sa théorie pédagogique, et d'une pratique très diversifiée, auprès d'élèves mais aussi d'enseignants, en France ou à l'étranger. C'est donc tout naturellement qu'elle a publié plusieurs dictionnaires de mathématiques, et aussi, puisque c'est « au commencement » qu'il importe d'y intéresser les élèves, *Mes premières mathématiques pour les « petits »* du CP.

## Les notes de lecture de *Tangente* sur les mentions



### La géométrie des gestes

(note de lecture de Martine Brilleaud, parue dans *Tangente* 164, à retrouver sur le site *Infinimath*).

« *Les instruments ne sont que des théorèmes matérialisés* » écrit Gaston Bachelard dans *Le Nouvel Esprit scientifique*. C'est ce qu'illustre ce recueil de textes, élaboré par la commission inter-IREM « histoire et épistémologie », en mettant en avant les instruments, leur fonctionnement et les problèmes mathématiques pour lesquels ils ont été mis au point. L'instrument est support à une étude historique sur la « technologie » mathématique disponible à l'époque, pas si lointaine, où les maths étaient complètement ancrées dans le réel.

Les constructions géométriques ont souvent été utilisées lorsqu'un résultat était inaccessible par la mesure directe ou par le calcul. Le livre présente, pour différentes catégories de problèmes, les instruments imaginés à travers les siècles pour les résoudre. Ainsi, le chapitre « Mesurer l'inaccessible » met en scène des instruments,

basés sur les similitudes, qui permettent de reproduire sans déformer. Quarrer une figure, problème qui se rencontre en arpentage, architecture ou art de la mosaïque, fut une occasion de croiser les outils des artisans et le savoir théorique des géomètres. La duplication du cube, insoluble à la règle et au compas, conduisit à imaginer des instruments pour tracer des courbes. En faisant découvrir la géométrie des créateurs au travers de la présentation des « inventions mathématiques » que sont les instruments, l'ouvrage démontre brillamment que les mathématiques sont une part importante de l'histoire des hommes.



### Les nombres, pour faire aimer les maths

(note de lecture d'Élisabeth Busser, à retrouver sur le site *Infinimath*)

« L'homme a-t-il inventé des nombres plus difficiles que ceux que Dieu a créés ? » Telle est la question que pose une jeune fille, que l'on imagine être collégienne, à l'auteure, en vue de la préparation d'un exposé.

Dès la première page, on traque dans ses moindres détails le sens des mots, ces mots qui sont ici ceux de l'univers des nombres, ces mots qui sont chez Stella Baruk une préoccupation constante et qu'il s'agit tout au long de l'ouvrage de définir avec la plus grande précision possible, tout en restant accessible.

On commence évidemment par le chapitre Zéro, où on ne parle d'ailleurs pas du zéro, mais par exemple de la différence entre conjecture et théorème, des objets mathématiques en général. On décline ensuite le thème des nombres en dix autres chapitres, exactement de « Un » à « Dix », évoquant le passage délicat de « un » à «

beaucoup », puis la genèse des systèmes de numération dans différents pays pour arriver à l'écriture des nombres : systèmes de numération, exposants, tout ce qui peut poser problème à une collégienne d'aujourd'hui. À partir du chapitre « Quatre », on entre dans le vif du sujet des complications arithmétiques : nombres palindromes, nombres figurés, triplets pythagoriques puis, en plus sérieux, les nombres premiers, la nomenclature des grands nombres, pour terminer sur l'infini. Alors, compter ou raconter ? On hésite, on erre un peu au début, mais on se laisse prendre au jeu, ce jeu de « saute-mouton » à travers les âges, à travers les nombres, à travers les surprises mathématiques.

Au fil d'une conversation qui semble à bâtons rompus, plus construite qu'on ne croit, Stella Baruk nous fait subtilement découvrir combien les nombres ouvrent, même aux jeunes d'aujourd'hui, de portes sur de passionnants domaines des mathématiques.

# Lancement du Prix Tangente des lycéens

## La diffusion de la culture mathématique vers un public jeune



De même que le Prix Goncourt donne lieu à un Goncourt des lycéens, le Prix Tangente du livre possède maintenant sa déclinaison vers les lycéens. Michel Gouy, inspecteur à Lille, a concocqué un règlement et dès le premier appel, lancé aux établissements via le magazine *Tangente Éducation*, un grand nombre de lycées ont souhaité se lancer dans l'aventure. Le règlement a même dû être modifié par les organisateurs du concours pour permettre la participation de dix établissements (au lieu des six initialement prévus).

Dans chaque lycée participant, dix livres, sélectionnés par le Club Tangente et ses partenaires (APMEP et ADIREM), ont été envoyés gratuitement par les différents éditeurs (qui ont tous accepté de jouer le jeu). L'établissement s'engage, en contrepartie, à faire participer des lycéens motivés qui liront au moins six de ces livres au cours de l'année scolaire et devront les classer par ordre de préférence. La synthèse de tous les classements permettra de déterminer l'ouvrage qui remportera le Prix Tangente des lycéens. Le premier palmarès sera annoncé en novembre 2016 lors de la cérémonie des Trophées Tangente. Le règlement complet est disponible sur l'Espace lecture du site [www.infinimath.com](http://www.infinimath.com)

## Les dix livres sélectionnés pour l'année scolaire 2015-2016



**L'éternité dans une heure**  
Daniel Tammet  
2013  
Les Arènes



**Le chercheur fantôme**  
Robin Cousin  
2013  
Fiblib



**Nombres à compter et à raconter**  
Stella Baruk  
2014  
Le Seuil



**Alex au pays des chiffres**  
Alex Bellos  
2011  
Robert Laffont



**Vous avez dit MATHS ?**  
Robin Jamet  
2014  
Dunod



**Contes et décomptes**  
Étienne Lécroart  
2012  
L'association



**La pomme d'Alan**  
Turing Philippe  
Langenieux-Villard  
2013  
Héloïse d'Ormesson



**L'assassin des échecs**  
Benoît Rittaud  
2012  
Le Pommier



**Statistiques : Méfiez-Vous !**  
Nicolas Gauvrit  
2014  
Ellipses



**Pliages, découpages et magie**  
G. Sarcone et M.-J. Waeber  
2012  
POLE

## Les lycées peuvent encore candidater

Dix établissements ont été sélectionnés pour le Prix Tangente des lycéens 2015-2016, en fonction de la date de leur candidature et de leur répartition géographique. Ils ont reçu les dix livres envoyés gracieusement par leurs éditeurs. Il est encore possible à d'autres de participer sur cette année scolaire, à condition d'envoyer leur candidature avant le 15 janvier 2016 et d'acquiescer ceux des dix livres qu'ils ne possèdent pas dans leur CDI.

Adresse mail : [clubtangente@yahoo.fr](mailto:clubtangente@yahoo.fr)

# Le Prix Bernard-Novelli

**Le Prix Bernard-Novelli 2015 vient d'être décerné. Il est exemplaire de l'intérêt que peut susciter une approche pédagogique reposant sur deux moteurs de la modernité : l'informatique et le jeu.**



**L**e Prix Bernard-Novelli a été créé en 2013 pour honorer la mémoire d'un créateur de génie qui a collaboré durant de nombreuses années au magazine Tangente. Organisé en partenariat avec les sociétés CASIO et Magma Mobile, soutenu par la SIF (Société informatique de France) et par l'association Prologin (qui organise elle-même un concours d'informatique), le Prix Bernard-Novelli, réservé aux lycéens et collégiens (non encore bacheliers lors de l'année scolaire précédant la remise du prix), constitue un contexte idéal permettant aux jeunes de mettre en valeur des projets en phase avec leur époque. Il est particulièrement adapté à la dernière en date des options du baccalauréat scientifique, ISN (Informatique et sciences du numérique).

Le concours est ouvert à tout lycéen (ou collégien) auteur d'un projet informatique autour du jeu et des mathématiques. Le but : concevoir un jeu logique ou une intelligence artificielle jouant à un jeu faisant intervenir des mathématiques.

Les candidats peuvent présenter un projet élaboré dans le cadre scolaire ou dans un groupe auquel ils ont participé, mais la candidature est individuelle. L'inscription doit avoir lieu entre le 1er janvier et le 30 juin, les dossiers complets pouvant être déposés jusqu'au 30 septembre à l'adresse mail [concourspole@yahoo.fr](mailto:concourspole@yahoo.fr)

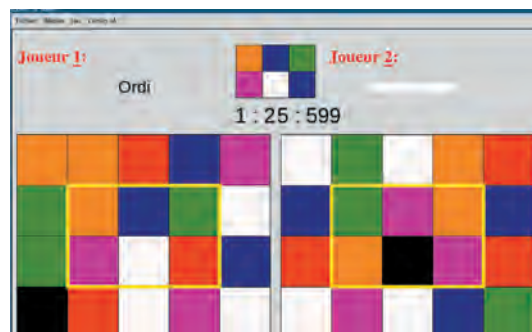
Comme l'année dernière, plusieurs projets de qualité ont été soumis.

Le vainqueur a reçu la dernière calculatrice CASIO et une œuvre d'art mathématique signée Scoweza (ci-contre, la sculpture de 2015). Mais le prix le plus motivant est la perspective, lorsque le projet le permet, de le voir transformé, avec l'aide des partenaires, en une application

mobile professionnelle.

Le jury, composé de représentants des partenaires du concours, peut également décerner des mentions, qui reçoivent alors un diplôme réalisé par l'artiste Sellig Zed.

## Les projets primés au Prix Novelli 2015

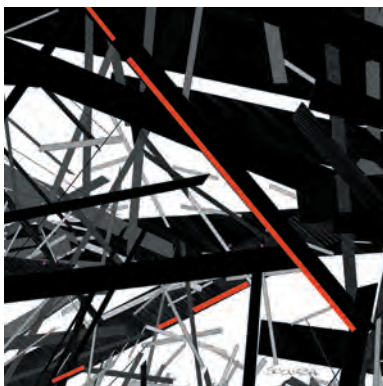


Le jury a accordé le prix à un lycéen grenoblois, Romain Guetta, pour son jeu « Elmer's game ». Il a également attribué une mention « jeunesse » à un collégien, Alexandre Dosne (13 ans), pour son jeu « Binary man ».

« Elmer's Game » se joue à deux ou seul contre l'ordinateur, consiste à résoudre un puzzle multicolore dans le temps le plus bref possible, en utilisant une règle proche du fameux « taquin » pour déplacer les cases.

Les qualités suivantes ont été mises en évidence par le jury :

- Le jeu est « prenant », on ne s'en lasse pas.
- L'algorithme utilisé est sophistiqué (un « BFS » avec tri et récursivité)



- Le programme comporte 1200 lignes de code en Python
- Le jeu peut se décliner



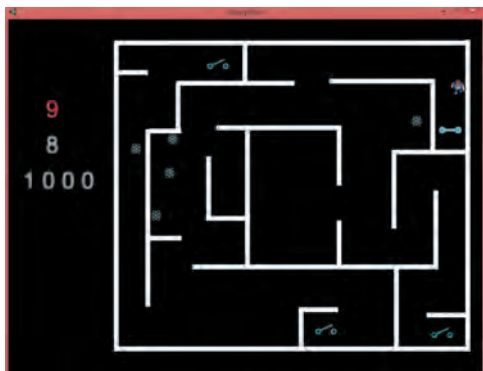
Romain Guetta, 18 ans, est né à Grenoble où il vit toujours, ce qui fait de lui, dit-il, un skieur, un sportif et un grand adorateur de fromages en tous genres. Il a obtenu le bac S-SVT en 2015 (avec la mention très

bien) et suit actuellement une math sup PCSI au lycée Champollion.

Il avoue ne pas toujours avoir aimé la science et l'informatique, et reconnaît que c'est en seconde, grâce à l'un de ses professeurs, qu'il a eu le « *désir de savoir* ». Curieux de nature, il avait déjà cherché à apprendre dans de nombreux domaines comme la peinture ou la musique...

Aujourd'hui, il souhaite être au plus près de ce qui, pour lui, « régit notre monde », ce qui explique la voie qu'il a choisie. Sensible aux nouvelles technologies et aux avancées scientifiques et techniques, il a naturellement orienté son intérêt vers l'informatique, mais ce n'est qu'en Terminale, grâce à la spécialité ISN, qu'il a commencé l'algorithmique, une matière fascinante à ses yeux. C'est dans le cadre de cette spécialité qu'il a programmé Elmer's Game durant deux mois.

Il insiste pour remercier sa famille (il a deux sœurs et un frère, tous plus âgés), sa prof de maths et d'ISN de Terminale Mme Rodary, (« *qui m'a enseigné la rigueur et la beauté des mathématiques* ») et son second professeur d'ISN, M. Durand, qui l'a initié aux sciences dès la Seconde, et lui a fait comprendre qu'il était capable de bien plus que ce qu'il imaginait.



« **Binary Man** », par Alexandre Dosne, a obtenu la « mention jeunesse ».

Il s'agit de sortir d'un labyrinthe « binaire » (les entiers de 1 à 16 sont représentés en binaire).

Même si la référence mathématique de ce jeu assez simple se limite à la représentation binaire des nombres, le jury a pris en compte qu'il a été programmé par un jeune de 13 ans, à qui son père a appris le langage Python, et qui a tout seul acquis le langage « Unity » avec lequel son projet est réalisé. Le travail a été jugé remarquable eu égard à l'âge du candidat, ce qui a motivé la mention accordée.



Alexandre Dosne est ce qu'on appelle un « enfant précoce » (voir Tangente Éducation 33 : les publics spéciaux) de 13 ans qui, suite à une phobie scolaire, est scolarisé à domicile. Grâce à cette situation, il a pu se plonger dans ses passions qui sont la programmation et le jeu vidéo.

Autodidacte, il aime programmer de petits jeux. Il apprend notamment Java, C# et Lua en suivant des tutoriels sur Internet. Il souhaite en faire son métier et devenir programmeur de jeux vidéo.

## Le projet vainqueur en 2014 prochainement disponible sur smartphone

Le jeu vainqueur du Prix Novelli 2014 est l'œuvre d'un lycéen, Mathieu Roget. Le principe de son jeu, intitulé à l'origine « Des + et des - », repose sur la loi multiplicative des signes. Dans une grille carrée de 4 x 4 cases pouvant accueillir des symboles + ou -, le joueur fait pivoter les symboles vers la gauche ou la droite, les blocs tombant par gravité. Lorsque deux blocs - s'entrechoquent, ils se transforment en blocs + et lorsqu'un bloc + tombe au sol, il disparaît. Le but est de vider la grille, sachant que des blocs + et - apparaissent aléatoirement à chaque pivotement sur la grille. Il est proposé de jouer aussi sur des grilles 5 x 5 ou 6 x 6.

Dans la version « appli mobile », ce sont des planètes, affectées de signes + et -, qui s'entrechoquent, d'où le nouveau nom donné au jeu, « **Planète des signes** ». En dehors de cela, la règle du jeu n'a pas changé. L'appli sera disponible, en principe, dès la fin du mois de décembre, sur la majorité des supports. Elle pourra être téléchargée gratuitement sur les principaux stores d'applications mobiles.



G.C.



## Prix du meilleur article

### Un concours ouvert à tous !

Le Prix du meilleur article, soutenu par l'APMEP (Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public), est destiné à récompenser un auteur non professionnel « ayant présenté, via un article inédit (écrit depuis moins d'un an et jamais publié dans un support professionnel), un sujet lié aux mathématiques ou à l'implication des mathématiques dans un autre domaine sous une forme attractive pour un vaste public. »

On reconnaît bien là les caractéristiques du magazine Tangente !

Lecteurs de Tangente ou autres amateurs d'écriture pouvaient envoyer leurs articles. Nombreux furent les articles reçus, et le jury, composé de membres de la rédaction, a trouvé des qualités à la plupart des projets qui lui ont été adressés. Notons d'ailleurs que parmi les candidats, se trouvaient deux lycéennes.

Mais deux articles sortaient du rang, avec une particularité : leurs auteurs avaient déjà été récompensés l'an dernier. Le jury a décidé de décerner le prix à celui qui avait eu une mention et une mention au lauréat de l'an dernier.

### La mention à Fabien Aoustin



Fabien Aoustin, jeune professeur de 30 ans qui enseigne depuis six ans au lycée Condorcet de Saint-Quentin (Aisne), a été l'an dernier le premier vainqueur du prix pour son article intitulé : *La perspective, de l'art à la démonstration*, publiée dans Tangente 162. Il récidive cette année en envoyant un article remarqué par le jury. Lecteur de Tangente

depuis ses années de lycée, il se souvient encore du numéro consacré à la beauté mathématique (avec la Joconde en couverture).

Actif, Fabien Aoustin l'est dans de nombreux domaines. Dans le cadre de son métier, il essaie de faire vivre l'activité mathématique auprès de ses élèves : participation à des concours (Castor, Kangourou...), atelier Math.en.Jeans, invitation de chercheurs en maths ou en histoire des sciences à la rencontre des élèves, etc. Il s'intéresse aussi à la musique, la bande dessinée, la littérature... Il a même gagné en 2012 un prix de bandes dessinées organisé par le site *Images des mathématiques*. Et l'an dernier, il n'a pu se déplacer... parce qu'il était pris par les enregistrements de *Questions pour un champion* avec ses élèves ! Des élèves qu'il fait participer cette année au prix Tangente des lycéens.

Voici un petit résumé de l'article par son auteur :

*Le lecteur découvre quelques notions de topologie, comme celle d'homéomorphisme, puis est invité à réfléchir (en s'amusant) à quelques questions liées à la déformation continue d'objets. La notion de groupe fondamental est ensuite présentée, puis l'article bifurque vers les questions de reconnaissance des nœuds en lien avec la biologie moléculaire.*

### Le vainqueur 2015 : Christian Laforêt



Depuis 2008, **Christian Laforest** habite et travaille en Auvergne. Il est enseignant à l'école d'ingénieurs en informatique ISIMA ([www.isima.fr](http://www.isima.fr)), chercheur au laboratoire LIMOS et professeur à l'université Blaise Pascal (bientôt université Clermont-Auvergne). Lors du premier concours organisé en 2014, son article (sur la notion d'algorithme d'approximation) avait retenu l'attention du jury qui lui

avait décerné une mention. C'est ce qui l'a encouragé à aller plus loin dans l'aventure de la vulgarisation. Il a donc présenté cet article sur la notion d'algorithmes en ligne, intitulé *Un avenir (pas si) incertain*, qui paraîtra dans un prochain numéro de Tangente

La parenthèse a été rajoutée par le jury, et pour cause, quand on connaît le thème : il arrive souvent que l'on doive prendre des décisions... alors même que l'on ne connaît pas toutes les données du problème ! Évidemment, il est impossible de revenir en arrière : chaque décision prise, alors qu'arrivent de nouvelles informations, est irrévocable. Existe-t-il alors une stratégie qui puisse garantir au décideur que sa décision ne sera pas, disons, « deux fois plus mauvaise » que la solution optimale ? Eh bien oui : les « algorithmes en ligne » permettent, en contexte incertain, de ne pas faire de trop mauvais choix...

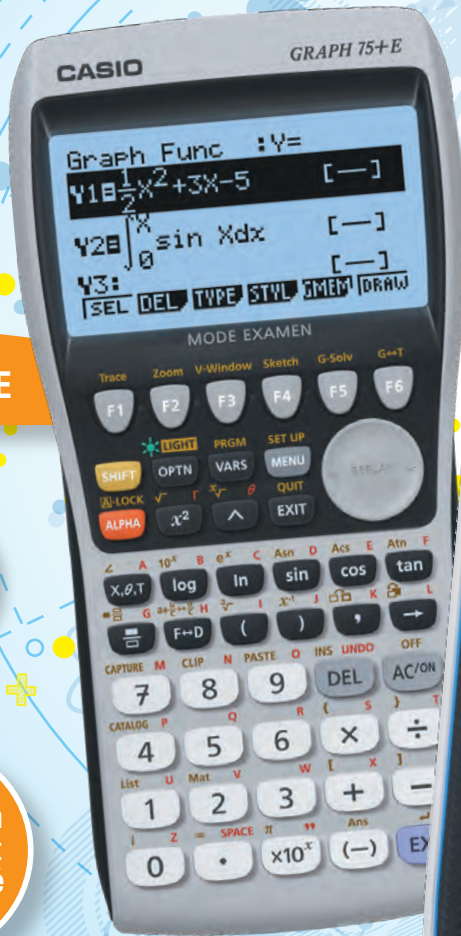


Le trophée d'art mathématique reçu par le gagnant et signé Denise Pranville



# CASIO®

## Des calculatrices graphiques alliant ergonomie et performance



Graph 75+E

Mode Examen intégré

Grand écran contrasté et rétro-éclairé

Représentations graphiques avancées



fx-CP400

Grand écran couleur tactile

Calcul formel avancé

Géométrie dynamique et graphes 3D

Toutes les calculatrices CASIO sont conformes aux programmes scolaires du ministère de l'Éducation nationale.

[www.casio-education.fr](http://www.casio-education.fr)