

# La Raynews

Le seul canard de Raynouard

Laboratoire de Mathématiques  
et de Sciences

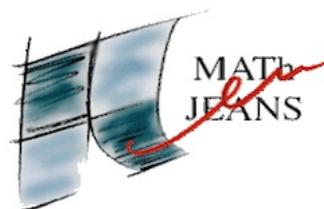
## Le coin lycée

• **Le Brevet d'Initiation à l'Aéronautique** s'est déroulé le 19 mai. C'est un examen qui porte sur les connaissances de base en aéronautique : Comment un avion vole-t-il ? Comment sont construits les avions ? Quelle est l'histoire de l'aviation ? Quelles sont les règles pour voler ? Comment prédire le temps ? Si cela vous tente, rendez-vous l'année prochaine pour une nouvelle session : 2h de cours par semaine, la possibilité de voler sur un avion de type piper, des rencontres avec des professionnels, des visites.

• **Le prix Tangente lycéen** a été décerné dans l'établissement à une bande dessinée sur la vie de Voltaire, et en particulier de sa rencontre avec Emilie du Chatelet, mathématicienne de l'époque. Retrouvez en page 3 un résumé

du livre en attendant les résultats finaux du prix.

• **Le congrès Mathenjeans** : il s'est déroulé en visio conférence les jeudi 20 et vendredi 21 mai. Notre établissement y était représenté par Léo qui a présenté un sujet sur l'invasion des droïdes extraterrestres ! Si vous êtes intéressés pour participer à un atelier l'année prochaine, faites-le nous savoir !



Juin 2021  
Numéro 2

### Au sommaire

Actu lycée	1
Actu sciences	1-2
Savoir	2-3
Lecture	3
Anecdotes	3
On s'amuse	4

### Thèmes

- Le BIA
- Salon des maths
- *Voltaire très amoureux*
- Les fourmis pandas
- Les vaccins
- Sir Roger Penrose

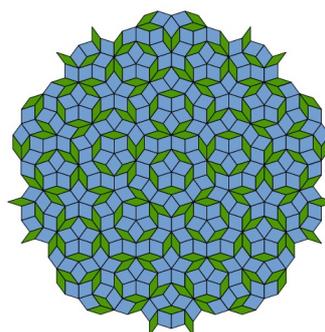
## Le coin sciences

Le salon des mathématiques a eu lieu du 27 à 29 mai, et a été parrainé par **Sir Roger Penrose**, mathématicien, physicien et philosophe britannique né en 1931. Il a reçu certains des plus grands honneurs en tant que scientifique, y compris le **Prix Nobel de physique en 2020** et le Prix Wolf en 2008. Il a également été fait chevalier (Knight Bachelor) en 1994 par

la Reine Elizabeth II. Il est professeur émérite de mathématiques à l'Université d'Oxford. Il est célèbre en mathématiques pour ses pavages,

simples divertissements au début, il se trouve qu'ils sont essentiels dans l'étude des quasi-cristaux !

Le triangle de Penrose est un des objets impossibles à construire !



# Le coin histoire : Kariko

**Katalin Kariko** est née il y a 65 ans à Szolnok, dans le centre de la Hongrie. Passionnée de sciences, elle débute sa carrière à 23 ans au Centre de recherches biologiques de l'université de Szeged, où elle obtient son doctorat. C'est là qu'elle commence à s'intéresser à **l'acide ribonucléique (ARN) messager**, des molécules qui donnent aux cellules un mode d'emploi, sous forme de code génétique, afin qu'elles produisent des protéines bienfaites pour notre corps. Mais dans les laboratoires hongrois, les moyens manquent. À l'âge de 30 ans, la scientifique se fait par ailleurs renvoyer du centre de recherches.

Elle fait alors le choix de regarder de l'autre côté de l'Atlantique et obtient en 1985 un poste à Temple University, à Philadelphie. Le rêve américain peut commencer. Mais là encore, tout ne se déroule pas comme prévu. À la fin des années 1980, la communauté scientifique n'a d'yeux que pour l'ADN. La chercheuse hongroise continue, elle, de s'intéresser à l'ARN messager, l'imaginant fournir aux cellules les instructions pour qu'elles fabriquent elles-mêmes les protéines thérapeutiques. Une solution permettant d'éviter de modifier le génome des cellules. Mais cette technologie suscite des critiques car elle

entraîne de vives réactions inflammatoires, l'ARN messager étant considéré comme un intrus par le système immunitaire. En 1990, sa première demande de bourse de recherche est rejetée. Au cours des années suivantes, les refus se multiplient. En 1995, l'université de Pennsylvanie, où elle est en voie d'accéder au



Katalin Kariko  
autor :Krdobyns

professorat, met même un coup de frein à ses ambitions et la rétrograde au rang de simple chercheuse. Malgré les difficultés, Katalin Kariko s'accroche et se consacre à corps perdu à sa passion. En 1997, une simple rencontre devant la photocopieuse va finalement changer le destin de Katalin Kariko. Elle fait la connaissance de Drew

Weissman, qui travaille alors sur un vaccin contre le VIH. Ils décident de collaborer et mettent au point une parade qui permet à l'ARN synthétique de ne pas être reconnu par le système immunitaire. Leur découverte est publiée en 2005 et leur attire des louanges. Le duo continue ses recherches et réussit à placer son précieux ARN dans des **"nanoparticules lipidiques"**, un enrobage qui leur évite de se dégrader trop vite et facilite leur entrée dans les cellules. Grâce à leurs travaux et à leurs applications, Drew Weissman et Katalin Kariko sont désormais pressentis pour le **prix Nobel**. Après tant d'années à la marge, la chercheuse hongroise occupe désormais un poste élevé au sein du laboratoire allemand BioNTech. C'est à partir de ces techniques que les **laboratoires Moderna et BioNTech/Pfizer** ont pu mettre au point leurs réponses au **Covid-19**. Les deux vaccins sont basés sur cette même stratégie consistant à introduire des instructions génétiques dans l'organisme pour déclencher la production d'une protéine identique à celle du coronavirus et provoquer une réponse immunitaire. **Grâce à son courage et sa détermination, Katalin Kariko devrait avoir enfin la reconnaissance qu'elle mérite ! Quelle belle leçon!**



# Le coin lecture : *Voltaire Amoureux 2*

**Clément Oubriere** est un illustrateur et dessinateur français né en 1966 à Paris. Il est aussi artiste, réalisateur, scénariste et auteur de bandes dessinées. En 2017, il obtient le grand prix "Quoi des bulles" grâce à la BD *Voltaire très amoureux*.

Ce deuxième tome raconte la rencontre entre Voltaire et Emilie du Chatelet, une des

premières femmes dont on ait gardé les écrits scientifiques. Malgré leur différence d'âge, Voltaire tombe amoureux ! La lecture de cette bande dessinée est facile et amusante, mais on peut regretter qu'Emilie du Chatelet ne soit qu'un personnage secondaire.

A vous de juger ! (Livre disponible au CDI)



Textes et illustrations :  
Laurianne et Daphnée 2nd3

# Le coin histoire : Evariste Galois

**Evariste Galois** est un mathématicien né en 1811 en France. Il est extrêmement doué en mathématiques mais aussi extrêmement fougueux et arrogant. A 17 ans, il écrit un mémoire sur la théorie des équations qui sera perdu par Cauchy. A 19 ans, il réécrit un autre mémoire pour gagner le prix de l'académie des sciences, mais celui-ci est confié à Fourier qui meurt peu après. Le mémoire est encore

perdu. Dans le même temps, il s'oppose au gouvernement et se fait emprisonner plusieurs fois. Il tente à 21 ans de recommencer son mémoire, cette fois-ci, c'est Poisson qui le récupère mais le juge incompréhensible. Galois est de nouveau arrêté pour avoir porté un toast à "Louis-Phillipe" avec un couteau à la main et en faisant le geste de s'égorger. Il sort de prison à 22 ans et tombe amoureux d'une

femme, il est provoqué en duel pour cette femme et meurt. La nuit avant son duel, il écrit de très longues lettres contenant toutes ses idées concernant les équations. Idées en avance sur son temps. Idées qui permettront de faire avancer les mathématiques d'un pas de géant.



# Le coin savoir : La fourmi-panda

Moitié-fourmi, moitié-panda, mais en réalité ni l'un ni l'autre. Cet étrange animal au corps de fourmi et au pelage de panda n'est autre... qu'une guêpe !

Découverte en 1938, les scientifiques la nomment *Euspinolia militaris*. Les femelles sont dépourvues d'ailes, d'où la confusion avec une fourmi.

La « fourmi-panda », qui mesure entre 3 et 4

centimètres, vit dans les forêts de pins du Chili. Et elle sait se faire discrète. Cependant, sa piquûre est extrêmement

douloureuse. D'où son second surnom :

la « tueuse de vaches » !



# Le petit coin des jeux et autres...

Les énigmes et autres délices mathématiques sont un bon moyen de garder la forme mentalement. Il est donc conseillé de s'exercer régulièrement. Vous trouverez ainsi dans cette rubrique tout le matériel pour vous refaire une santé.

Les énigmes proposées cette fois-ci sont de trois niveaux : facile, moyennement facile et une dernière pas facile.

Amusez-vous bien !

## Enigme niveau 1 :

Un piéton se rend de A à B distants de 6km, il part à 7h à la vitesse de 4km/h. Un premier tramway part de A vers B à 7h05, ensuite d'autres tramways font le même trajet toutes les 10 min. La durée du trajet d'un tramway entre A et B est 20 min.

Combien de tramways vont doubler A ?

## Enigme niveau 2 :

Une suite de nombres commence ainsi 4-2-8-6-8-...

Elle a été obtenue ainsi : on a commencé par 4 et 2 puis, ensuite, chaque chiffre est le chiffre des unités du produit des deux précédents.

Quel sera le 2021<sup>e</sup> chiffre de la suite ?

## Enigme niveau 3 :

Je suis pourtant un entier ...

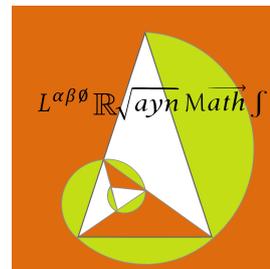
$$\sqrt{3 + \sqrt{6 + 5\sqrt{1 + 5\sqrt{(1+6)^2}}} =$$

combien ?

Les réponses seront données dans le prochain numéro.

**Les réponses du numéro précédent étaient 5€ la dorade, le chiffre 3 et 8 champignons pour le petit nain.**

Vous pouvez y répondre directement via le formulaire disponible en QR code ou en cliquant dessus.



Laboratoire de Mathématiques  
et de Sciences

Labo Raymaths  
Lycée Raynouard  
Av des Martyrs de la résistance  
83170 Brignoles

Phone: 04 94 72 45 00  
Mail : 0830007G@ac-nice.fr  
Web: <https://lycee-raynouard.fr/>  
Rédacteurs : D. Guicheteau, C. Perlès  
Directrice de publication : Mme Bartak

Le laboratoire de Mathématiques est une nouveauté dans le lycée, il s'occupe de promouvoir et d'accompagner la diffusion des mathématiques pour tous dans le lycée.

Si vous êtes intéressé-e-s pour rejoindre une ou plusieurs initiatives du laboratoire, n'hésitez pas à nous contacter.

Pour recevoir directement la newsletter sur sa boîte mail, il faut envoyer un mail à [news-raynouard-request@groupes.renater.fr](mailto:news-raynouard-request@groupes.renater.fr) en mettant en objet : subscribe ou directement en cliquant ici : <https://groupes.renater.fr/sympa/subscribe/news-raynouard>