

La Raynews

Le seul canard scientifique

Laboratoire de Mathématiques
et de Sciences

Le coin lycée

• **La semaine des mathématiques** s'est déroulée du 15 au 19 mars. Le thème cette année était "Mathématiques et société". Vous avez été nombreux à participer au rallye mathématiques organisé par le laboratoire de mathématiques du lycée. Celui-ci s'est déroulé avec l'application MathcityMap. Les équipes participantes ont pu chercher dans le lycée des réponses à des questions du type : "Est-ce qu'en changeant votre prénom, vous pouvez améliorer vos résultats au bac", ou encore " Est-ce que le chocolat rend intelligent ?". Les élèves ayant donné le plus de bonnes réponses ont été récompensés avec des mugs, clés usb, batteries externes, cahiers, stylos, ...

• **Les olympiades de mathématiques** se sont déroulées mardi 16 mars après midi. 5 élèves ont représenté le lycée pour cette édition. Pour rappel, les olympiades de mathématiques sont un concours national destiné aux élèves de première générale et technologique qui se

déroule en deux temps : la première phase est une résolution de deux exercices nationaux, ils sont assez difficiles et poussent le raisonnement assez loin. La deuxième phase est académique et peut se faire en équipe, il s'agit là aussi de résoudre deux exercices en temps limité.

• **Les ateliers Mathenjeans** continuent malgré le confinement : il s'agit de se mettre dans la peau d'un chercheur et de travailler sur un problème durant l'année sous la tutelle de professeurs et de directeurs de laboratoire (université de Toulon, Inria). Les résultats obtenus sont exposés à l'oral durant un congrès annuel. Cette année il se déroule en distanciel les 20 et 21 mai 2021. Un groupe cette année travaille sur une simulation d'invasion de robots. Si vous êtes intéressés pour suivre les exposés de cette année, rendez-vous sur

<http://www.mathenjeans.fr/congres2021/Nice>

mai 2021
Numéro 1

Au sommaire

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

Thèmes

- La semaine des maths
- Prix Abel et *Tangente*
- *Very math trip*
- Les cigales
- Les vaccins
- Les lichens

Le coin sciences

• Le Hongrois László Lovász et l'Israélien Avi Wigderson partagent le prix Abel 2021. Tous deux ont fait des contributions majeures en informatique théorique, notamment dans le domaine de l'optimisation, de la complexité algorithmique et de la théorie des graphes. Le prix Abel est une consécration d'un travail remarquable dans le champs

des mathématiques. La récompense qui va avec le prix est de 750 000 € environ. Pour savoir qui était Abel, rendez vous en deuxième page !

Niels Henrik
Abel est un
mathématicien
norvégien
1802-1829

• Le Prix Tangente du livre 2020 vient d'être attribué à Manu Houdart pour son livre *Very Math Trip*. Il faut savoir que son livre est aussi en concours dans l'édition 2021 du prix Tangente lycéen auquel le lycée Raynaudard participe ! Retrouvez son livre au CDI et un bref résumé en page 2.

Le coin histoire : Jenner

À la fin du 18^e siècle, l'Europe est submergée par les cas de **varioles**. Observateur, **Edward Jenner** remarque que lorsque la variole contamine un village, certaines personnes ne tombent pas malades. Il s'agit toujours de fermiers qui s'occupent de leur troupeau de vaches. Par contre, ils sont bien souvent atteints de la **vaccine ou variole de la vache**, une maladie qui ressemble à la variole mais qui n'est pas dangereuse pour l'homme.

Il contamine alors un **jeune patient** sain avec du pus prélevé chez un malade atteint de vaccine. Quelques temps

après, le médecin inocule la variole humaine au garçon. Eurêka ! L'enfant ne développe pas la maladie. Edward Jenner vient, sans le savoir, de poser les bases de la **vaccination**.



Un siècle plus tard, **Louis Pasteur** travaille sur une maladie commune aux

hommes et aux animaux : **la rage**. Une fois contractée, la maladie est mortelle dans la quasi-totalité des cas.

Après avoir réalisé de nombreux tests concluants, il décide lui aussi d'expérimenter son traitement sur un **jeune écolier** alsacien du nom de Joseph Meister.

L'enfant, mordu par un chien enragé, subit 13 injections en 10 jours. Après quelques temps, le résultat est sans appel : l'enfant est sauvé, le **vaccin** a fonctionné.

Pas sûr que de telles expériences soient encore possibles de nos jours... !

Le coin savoir : les lichens

Regardez autour de vous, les lichens sont partout : sur les murs, les trottoirs, les rochers, les arbres, au sol... On en recense près de 2700 sortes en France, et de nouveaux lichens sont découverts chaque année.

Un lichen est une **symbiose**, c'est à dire une association autonome, intime et durable entre **des espèces différentes**. Dans le cas du lichen la symbiose réunit au moins **un champignon** et des

cellules chlorophylliennes capables de photosynthèse (**algues**). Un lichen est donc une famille à lui tout seul, à l'image des célèbres coraux (les coraux sont une association entre des algues et des animaux, les polypes).

Dans cette union, chaque partie remplit son rôle tout en subvenant aux besoins du partenaire. Les champignons assurent le support, la protection, les sels minéraux et

le milieu humide indispensable aux algues. Ces dernières partagent les nutriments issus de la photosynthèse.

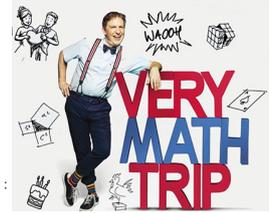


Le coin lecture : *Very Math Trip*

Ce livre de Manu Houdart relate les effets Waooh ! que peuvent provoquer les mathématiques. L'auteur est belge et présente un spectacle du même nom. Dans son livre, comme dans son spectacle, vous allez être guidés au travers d'histoires étonnantes. Vous verrez comment choisir efficacement un partenaire amoureux, qu'en rajoutant un mètre sur une corde, cela

provoque des effets inattendus. Vous allez apprendre à créer des carrés magiques, à voir le pouvoir effarant d'un simple pliage de papier. Vous toucherez du doigt les problèmes du millénaire, ceux qui valent un million de dollars américains. Bref, ce livre est une promenade décoiffante au pays des mathématiques bluffantes. Ce livre est

accessible à tous, car il n'est pas nécessaire de comprendre tous les raisonnements pour savourer la magie des mathématiques.



source photo :

<https://www.verymathtrip.com/le-livre/>

Le coin histoire : Abel

Niels Abel est le deuxième d'une famille de sept enfants. Il est éduqué par son père jusqu'à l'âge de 13 ans, puis intègre une école. Il va y découvrir les mathématiques et son professeur écrira dans son carnet scolaire : " un don mathématique exceptionnel ... s'il vit, il sera probablement un grand mathématicien".

Il va s'attaquer à résoudre les équations du cinquième degré :

$$ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f = 0$$

Il va essayer de faire connaître ses travaux en France, mais son mémoire déposé à l'académie des sciences est mis de côté sans être lu. Il rentre alors en Norvège, il n'a pas d'argent et n'arrive pas à avoir de poste de répétiteur.

Il contracte la tuberculose et meurt à 26 ans. Deux jours après sa mort, il reçoit une lettre lui accordant un poste de professeur à Berlin.

Un an plus tard, l'académie française des sciences retrouve son mémoire et lui attribue le grand prix de 1830.



source photo :

<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/PictDisplay/Abel.html>

Le coin savoir : Les cigales

Il existe des cigales qui ne sortent de terre que pour se reproduire.

L'espèce "Magicicada" possède un comportement assez particulier : les cigales sortent tous les 13 et 17 ans. Pourquoi attendre si longtemps ? Selon certains chercheurs, cela s'expliquerait par le fait que les cigales cherchent à éviter leur prédateurs et parasites. Par exemple, si les cigales sortaient tous les 12 ans, les

prédateurs et parasites avec un cycle de 2, 3, 4 ou 6 ans pourraient facilement trouver ces cigales.

Or avec un cycle correspondant à un nombre premier (un nombre qui n'est divisible que par 1 et lui-même), ce risque là diminue. La dernière fois que les Magicicada septendecim sont sorties de terre aux Etats-Unis était en 2004 !

Alors soyez attentifs, peut-

être entendrez-vous parler de ces insectes mathématiciens très bientôt !



Source photo : Fontaine K, Cooley J, Simon C (2007)

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 :

Trois collégiens vont pêcher en bord de mer. Ils conviennent de partager également le poisson qu'ils prendront. A la fin de la partie ils ont pêché un loup et une dorade. Le 1er prend la dorade, le 2e prend le loup et donne 1 euro au 1er et 6 euros au 3e.

A quel prix est estimée la dorade ?

Enigme niveau 2 :

Ma calculatrice a un défaut. Deux chiffres du clavier ont été échangés : quand je tape sur l'un la machine calcule avec l'autre. Voici quelques résultats de calculs effectués avec ma calculatrice :

$2+6 = 8$; $3 \times 7 = 21$; $1 \times 9 = 9$;
 $3+5 = 12$; $9-6 = 3$.

Quel est le plus petit des deux chiffres échangés ?

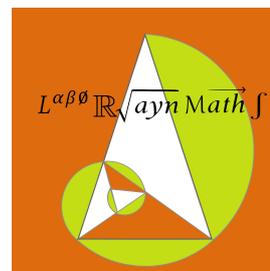
Enigme niveau 3 :

Blanche Neige partage entre les sept nains rangés par taille sa récolte de 77 champignons. Elle sert d'abord le plus petit, et ensuite chaque nain reçoit un champignon de plus que le nain précédent.

Combien de champignons aura le plus petit des 7 nains ?

Les réponses seront données dans le prochain numéro.

Mais 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 en mettant en objet : subscribe ou directement en cliquant ici : <https://groupes.renater.fr/sympa/subscribe/news-raynouard>