

La Raynews

Le canard qui te rend intelligent

Laboratoire de Mathématiques
et de Sciences

Le coin lycée

• **Fibonacci day le 23 novembre** : Vous avez sûrement entendu parlé dans votre vie des petits lapins de Fibonacci, du nombre d'or ou de la spirale d'or (voir le logo du labo de maths) ; ainsi passez la journée du 23 novembre à faire des cookies spiralés, à compter les lapins et à faire des exercices de math !

• **Concours castor** : Chaque année, des milliers d'élèves de seconde se mesurent au concours castor informatique. Au programme : des défis concernant la logique et la programmation. Si votre classe ne participe pas encore, demandez à votre professeur de mathématiques ou de SNT !

• **Journée "filles, maths et informatique, une équation lumineuse"** : Les femmes représentent moins d'un tiers du personnel de recherche en sciences (source : MENESR). Il

est temps de faire changer cela et ça commence par informer les filles que les métiers de la recherche sont loin des stéréotypes véhiculés par les différents médias. Cette journée se déroule partout en France et à Toulon le 2 décembre. Inscription à faire auprès de M Guicheteau (places limitées).

• **Concours FFJM** : Chaque année la fédération française de jeux mathématiques organise un concours gratuit d'énigmes mathématiques. Dès à présent et jusqu'à janvier, vous pouvez aller sur leur site pour répondre aux questions et tenter de décrocher une place pour les demi-finales !

novembre 2021
Numéro 5

Au sommaire

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

Thèmes

- Fibonacci day
- Algorithmes
- Hypatie
- Calendrier
- *Théorème funeste*
- Oulipo

Le coin sciences : OULIPO

• **L'ouvroir de littérature potentielle** montre que les sciences ne sont pas opposées à la littérature, bien au contraire. Tout comme les stéréotypes de genre, affirmer que nous sommes soit scientifique soit littéraire est une hérésie ! Il faut de l'imagination et de la sensibilité pour faire des sciences et de la rigueur et être doué de logique pour

écrire et raconter. Ainsi cela fait plus de 60 ans que des mathématiciens, des physiciens, des écrivains et bien d'autres amoureux du langage se réunissent pour faire de l'écriture sous contraintes. Par exemple, écrire un roman de 300 pages sans utiliser la lettre "e" ; écrire 99 versions de la même histoire, écrire des sextines ...

Il existe aussi la même chose pour la musique, la bande dessinée, le droit et bien d'autres à venir.

Raymond Queneau (1903-1976) est un écrivain mais pas que. Il rédige entre autres cent mille milliards de poèmes en écrivant uniquement 140 vers ! Un exploit !

ouliipo

Dessin : Basile Morin

Le coin Conférence : Algorithmes

Durant la fête de la science, des élèves du lycée ont eu la chance de participer à la conférence de M. Havet sur les algorithmes.

Lors de la conférence de M Havet, nous avons appris ce qu'est un algorithme (suite d'instruction qui résout de manière constructive une action demandée) et ce qu'il peut nous permettre de faire.

L'apparition des algorithmes date de -800 avant JC lorsque les babyloniens cherchaient à résoudre des équations du second degré (nous avons retrouvé des tablettes d'argiles avec des exercices de maths), mais le mot algorithme vient du nom Al-Khwarizmi, mathématicien arabe qui va rédiger un livre sur les techniques de calculs.

Aujourd'hui nous sommes entourés d'algorithmes. Nous avons vu par la suite de nombreux exemples tels que :

- Le calcul du PGCD (il s'agit de l'algorithme d'Euclide pour trouver le plus grand diviseur commun à deux nombres entiers)

- Des mariages stables (algorithme de Gale et Shapley qui permet d'associer des offres et des demandes et qui sert encore pour [parcoursup](#))

- Graphe planaire 4 couleurs (Comment colorier une carte de géographie avec 4 couleurs) ...

Attention il ne faut pas confondre un programme et un algorithme. Un algorithme n'est pas exprimé dans un langage de programmation, alors qu'un programme est écrit dans un langage de programmation particulier.

Certains algorithmes sont longs à s'effectuer (la recherche du meilleur coup au échec par exemple), on dit qu'ils sont de classe NP, alors que les algorithmes

rapides sont de classe P. Parmi les 7 problèmes du millénaire qui peuvent nous rapporter 1 million de dollars, il y en a un qui demande de montrer que les problèmes de type NP ne peuvent trouver une solution avec un algorithme de type P.

Dans le futur, il faudra réfléchir aux conséquences des algorithmes sur notre vie, par exemple les voitures connectées éviteront-elles le piéton en risquant la vie du conducteur ? C'est ce genre de question dont il faudra débattre si nous ne voulons pas que ce soit les programmeurs qui décident à la place de la société.

Emi R, Anaïs B, Noah D, Melvin S, Joan R, Rébecca S
Elèves de seconde



cycle de conférence de la ville de Brignoles (source : service culture de Brignoles)

Le coin lecture : Le théorème funeste

Résumé : Au XVII^e siècle, le grand mathématicien Pierre de Fermat s'intéresse au théorème de Pythagore. Par curiosité, il fait des recherches sur ce théorème et il trouve que sa généralisation ne marche pas dans tous les cas. Ce nouveau théorème qu'il a trouvé, appelé théorème de Fermat, n'avait pas de solution ! Pour cette raison, beaucoup de mathématiciens

vont essayer de résoudre ce théorème pendant des années.

L'avis d'Helin : J'ai aimé ce livre dès que j'ai vu la couverture parce que le style de dessin, avec le petit bonhomme à la tête ronde, m'a beaucoup plu. Même si



c'est un livre un peu dur à comprendre, j'ai quand même bien aimé l'histoire et la façon dont c'est expliqué avec des images, des dessins qui nous montrent que les mathématiques sont partout dans notre vie. Les dessins me rappellent les dessins animés pour les enfants, donc c'est amusant de découvrir chaque illustration.

Dessin et texte : Helin, Marie, Hugo et Lola

Le coin histoire : Hypathie

Hypathie est sûrement une des plus anciennes figures féminines des mathématiques. Elle vécut vers 400 en Egypte à Alexandrie. A l'époque, Alexandrie est une ville de savants et cherche à rayonner en se construisant une renommée grâce notamment à sa bibliothèque. Hypathie enseigne la philosophie et les mathématiques et va commenter de nombreux ouvrages.

Malheureusement, la mort prématurée de l'évêque Théophile va engendrer une jalousie entre les deux prétendants au poste : Oreste et Cyrille. Hypathie était influente et connaissait mieux Oreste, ce qui poussa Cyrille à la calomnier et la faire assassiner de manière horrible (on la découpa en morceaux avec des coquilles d'huitres et traîna ses restes à travers la ville puis on les brûla).



source image :

Hypathia, Charles William Mitchell, 1885

Le coin savoir : Calendrier

Pourquoi septembre s'appelle-t-il ainsi alors que c'est le neuvième mois de l'année, il aurait dû s'appeler novembre ! Cela remonte à l'époque des romains : L'année commençait à notre mois de mars, et donc septembre était bien le 7^{ème} mois. Mais pourquoi avoir modifié ce calendrier ? Il se trouve que les mois étaient plus ou moins calés sur les phases de la lune (C'est à

dire 29,5 jours environ), mais le problème est que $12 \times 29,5 = 354$, ce qui veut dire que chaque année, la perte était d'environ 10 jours. Donc de temps en temps on rajoutait des jours au dernier mois de l'année (février) pour retomber sur nos pattes. Jules César décide alors de remettre les pendules à l'heure (ils avaient pris presque 90 jours d'avance) : le mois de janvier devient donc le premier mois, le

nombre de jours de chaque mois est fixé à 30 ou 31 jours (sauf février) et on instaure les années bissextiles. Mais cela ne résolu pas tous les problèmes !



Source photo : wikipedia

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.

Dans le dernier numéro vous avez découvert une lettre. **Le mot de passe qu'il fallait trouver était CESAR.**

Vous trouverez la prochaine lettre en cliquant sur le QR code.



Voici la réponse à l'énigme précédente :
La différence par table est $5-4 = 1$ élève.
La différence totale est $8+4 = 12$ élèves.
Le nombre de tables est 12.
Le nombre de participants est $4 \times 12 + 8 = 56$
(ou encore $5 \times 12 - 4 = 56$).

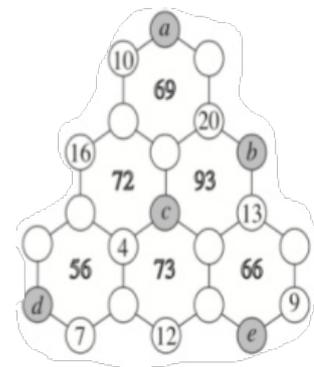
Voici les problèmes du mois :

Vous êtes en vacances sur une station martienne. Là-bas, une année dure 669 jours de 24 heures et 37 minutes ; de plus il y a comme sur Terre des saisons selon lesquelles les jours et les nuits sont plus ou moins longs. Le jour le plus court de l'année a eu lieu il y a dix jours.

Dans combien de jours la nuit la plus longue de l'année aura-t-elle lieu ?

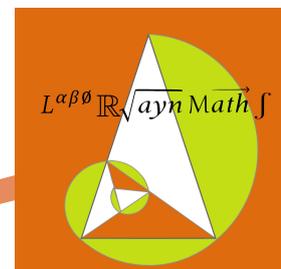
Et une énigme spéciale JF : Sophie avait écrit les nombres de 1 à 22 dans les 22 disques

de la figure, mais Adélaïde, la grande soeur énervante, en a effacé quatorze. **Retrouvez les nombres a, b, c, d et e** sachant que :
- chaque nombre écrit au centre d'un hexagone représente la somme des nombres placés aux sommets de cet hexagone ;
- deux disques directement reliés par un segment ne contiennent jamais deux entiers consécutifs.



(Tiré du concours FFJM)
(un cadeau pour la première bonne réponse envoyée par mail)
Réponses le mois prochain !

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
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>