

LE SMATIN

2015-2016



Mot de l'éditeur et table des matières

Un samouraï, une pizza et une vérité.....	$2^{2^1} - 1$
Pourquoi enseigner les maths.....	V
Les 12 problèmes d'un étudiant en France.....	$\log e^8$
Princesses et mathématiques.....	$\sup \left\{ \sum_{i=0}^n \left(\frac{9}{10}\right)^i : n \in \mathbb{N} \right\}$
Haskell.....	$\begin{pmatrix} \cos \frac{\pi}{2} & -\sin \frac{\pi}{2} \\ \sin \frac{\pi}{2} & \cos \frac{\pi}{2} \end{pmatrix} =$
Énigmes, jeux et pois chiches.....	$ A_4 $

Zeugme

Une pizza, un samouraï et une vérité

Définissons tout d'abord un samouraï comme étant un guerrier japonais du 12^e siècle. De plus, définissons la pizza moderne telle qu'on la connaît : un mets basé sur une recette italienne datant des débuts du 19^e siècle. Jusqu'à maintenant, je crois qu'il n'y a rien d'épatant, mais attendez de lire la suite! Sur le billet de 1 dollar américain se trouve une pyramide avec le sommet tronqué. Le sommet de cette pyramide est remplacé par un triangle illuminé dans lequel on peut y retrouver... un œil! Posons l'hypothèse que cet œil appartient à un ancêtre européen de George Washington parti en mission d'espionnage au Japon lors de l'époque féodale qui se serait infiltré parmi les guerriers samouraïs. Appelons cet homme d'un nom européen complètement aléatoire pour les besoins de la cause... disons : Yann Ricaud.

On sait que l'œil de Yann, tel qu'il apparaît sur le billet américain, est entouré d'un triangle. Combien de sommets a ce triangle? Un professeur de l'Université Laval dont nous tairons l'identité nous a confirmé que ce triangle (ainsi beaucoup d'autres triangles) a TROIS sommets. Utilisons cette réponse pour dévoiler la seule et unique question que tout le monde se pose en ce moment : « Si on avait donné une pizza à Yann, l'ancêtre de George Washington, et qu'on lui avait demandé de faire le plus de parties de pizza possible en seulement TROIS coups de katana, combien aurait-il fait de parties de pizza différentes? »

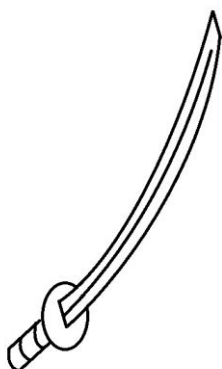


Fig. 1
Le katana de Yann Ricaud, un ancêtre samouraï européen
de George Washington

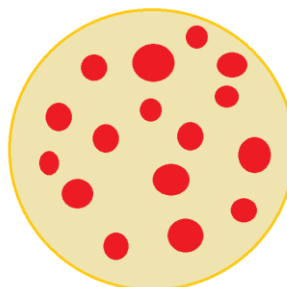


Fig 2.
Une pizza

Bien sûr, le nombre de coups de katana de notre questionnement est égal au nombre de sommets du triangle entourant l'œil de Yann. Cette relation très évidente nous amène donc directement à la recherche de la réponse à cette fameuse question.

Penchons-nous sur l'essentiel de la question : « Le plus de parties de pizza possible en seulement TROIS coups de katana. » Essayons d'y aller étape par étape...

1. Le premier coup de katana est trivial. Il suffit de couper la pizza en deux.
2. Le deuxième coup est plus complexe. Il faut donner un coup de katana de façon à créer une intersection entre le coup présent et la coupure précédente. Ceci nous donnera donc 4 parties de pizza. Dans le cas où on aurait fait, par exemple, un coup de katana parallèle à la première coupure, nous aurions eu seulement 3 parties.
3. Pour le troisième coup, nous voulons donner un coup qui créera une intersection avec les deux coupures précédentes pour avoir ainsi un maximum de parties! Le nombre de parties obtenu avec ce troisième coup de katana en scindant les deux coupures précédentes est bien évidemment : 7!

Donc, tout porte à croire que Yann aurait, en trois coups de katana, coupé la pizza en 7 parties. Avec cette réponse resplendissante, j'imagine que vous savez exactement où est-ce que nous voulons en venir. SEPT. SEPT. La pizza moderne vient d'une recette datant de quel siècle? Le 19^e siècle! De plus, quel est le siècle des samouraïs? Le 12^e siècle! Si on fait la différence entre le siècle de la création de la pizza moderne avec le siècle des samouraïs on obtient:

$$19 - 12 = 18 - 11 = 17 - 10 = 16 - 9 = 15 - 8 = 14 - 7 = (2 * 7) - 7 = 7 * (2 - 1) = 7 * 1 = \mathbf{7}$$

Bref, d'après notre hypothèse, Yann, un ancêtre de George Washington qui était un espion européen dans les rangs des guerriers samouraïs japonais à l'époque féodale, connaissait exactement le nombre de siècles restants avant la création de la pizza.

Démontrons la relation entre « le nombre de siècles restants avant la création de la pizza moderne selon un samouraï du 12^e siècle » (A) et « le nombre maximal de parties de pizza pouvant être coupées avec un katana en trois coups » (B).

A = 7 et B = 7, par transitivité A = B.

C.Q.F.D.

Au final, ce qu'on peut retirer de tout ça est bien simple : Pour connaître cette information, l'ancêtre de George Washington n'avait nul autre choix que d'avoir déjà vécu au 19^e siècle. Comment vivre aussi longtemps? Impossible. Par conséquent, celui-ci a voyagé dans le temps. Puisque son œil est au-dessus d'une pyramide sur le billet américain et que la méthode de construction des pyramides en Égypte demeure toujours un mystère, il n'y a qu'une solution possible : il existe une énergie surnaturelle. C'est donc de cette façon que les pyramides ont été construites et que l'ancêtre de George Washington a pu voyager dans le temps pour aller manger de la pizza. En conclusion : la magie existe.

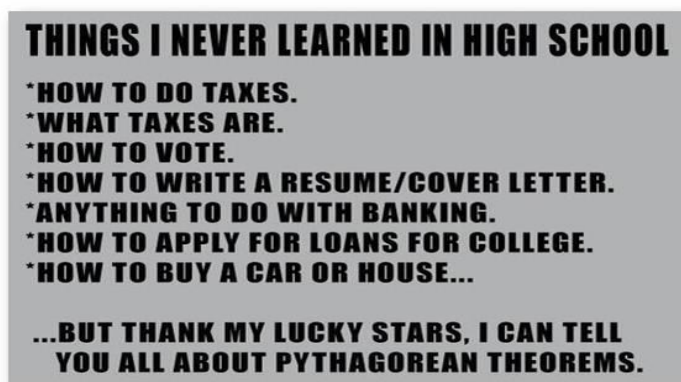
Samuel Gagnon

Pourquoi enseigner les maths?

Le texte qui suit, initialement rédigé à l'intention des futurs enseignants au secondaire, fournit des réponses diverses à l'inévitable question «Pourquoi enseigner les mathématiques de façon obligatoire?». Il constitue par le fait même un hommage aux mathématiques. J'espère qu'il servira aussi à vous rappeler, en moment de doute, pourquoi vous avez choisi d'étudier en maths (ou en stats). Bonne lecture!

Cher élève,

Je t'ai vu, au premier cours : tu as levé ta main quand j'ai demandé qui n'aimait pas les maths. Comme le 2/3 de ta classe. Je suis sûre aussi que tu as ri quand tu as vu circuler sur Facebook cette image-là ¹ :



Je ne te blâme pas, moi aussi, j'ai souri en voyant ce gag.

Le problème, c'est quand tu penses pour vrai que la matière que je t'enseigne est inutile. J'aimerais te convaincre du contraire.

Je pourrais te parler pendant tes heures de comment, sans les mathématiques, le monde ne serait pas ce qu'il est aujourd'hui. Les mathématiques ont joué un rôle important dans le développement et la fabrication d'objets modernes : ton téléphone (intelligent ou pas), ta télévision, tout ce que tu possèdes qui a été fabriqué en usine, presque tout ce que tu possèdes, point. Parce que les mathématiques sont un langage qui nous aide à comprendre le monde et qui est essentiel au développement de toutes les autres sciences, elles sont à la base de toute évolution dans notre mode de vie. Penses-y la prochaine fois que tu allumes une lumière, que tu « skype » avec ton amie en Irlande ou que tu démarres ta voiture.

Mais ça, c'est l'importance des mathématiques dans l'histoire de l'humanité, et peut-être que tu ne te sens pas directement concerné.

1 Source : image prise sur le site <http://blog.kenexa.com/education-things-i-never-learned-in-high-school/> le 18 octobre 2014.

Traduction libre : Les choses que je n'ai jamais apprises au secondaire : Comment faire mon rapport d'impôt, ce que sont les impôts, comment voter, comment rédiger mon C.V., tout ce qui a trait aux finances, comment appliquer pour avoir des bourses d'études, comment acheter une voiture ou une maison. Mais heureusement, je peux vous dire tout ce qu'il y a à savoir sur le théorème de Pythagore.

Alors je pourrais te dire que ce que tu apprends dans tes cours de mathématiques au secondaire va être utile dans tes cours de mathématiques et dans tes cours de science plus tard. Au cégep, tu vas être content de savoir faire des changements d'unités et de pouvoir esquisser une fonction exponentielle à partir de ses paramètres.

Mais ça, c'est l'importance des mathématiques pour faire encore plus de mathématiques, et peut-être que tu trouves que je tourne en rond.

Alors laisse-moi te parler de comment tu vas utiliser, dans ta vie, les mathématiques apprises au secondaire.

Dans le cadre de ton emploi, que tu sois pharmacien, coiffeur, programmeur informatique, journaliste ou caissier, tu vas sans aucun doute avoir besoin de notions de maths de temps en temps. Dans la vie de tous les jours, père de famille, jeune homme célibataire ou même vieil homme célibataire, tu vas sans aucun doute mettre à profit ce que tu as appris assis sur cette chaise dans mon local. Je ne parle pas seulement de calcul mental, d'addition et de soustraction sur ta liste d'épicerie – je me doute que ces exemples-là te viennent en tête assez facilement. J'en ai d'autres pour toi. Quand tu vas vouloir faire une recette qui est conçue pour 4 personnes, mais que tu en reçois 9, tu vas utiliser les proportions. Quand tu vas vouloir construire un enclos pour ton chien qui s'évade toujours, tu vas utiliser les notions de périmètre et d'aire, et peut-être même d'optimisation. Quand tu vas aller à l'épicerie, et que tu vas vouloir comparer le prix de deux pots de mayonnaise qui ne contiennent pas la même quantité, tu vas faire de la comparaison de taux, et peut-être même de la recherche de taux unitaire. Quand tu vas te demander combien de fois tu dois aller faire du ski pour que ta passe de saison soit rentable, tu vas en fait comparer deux fonctions. Quand tu vas louer un chalet avec tes *chums* et que tu vas calculer combien ça va coûter par personne selon le nombre de personnes présentes, et bien, c'est avec une fonction rationnelle que tu vas jouer. Quand tu vas vouloir modifier la grandeur d'une photo sur Paint sans la déformer, c'est une homothétie que tu vas faire. Quand tu vas regarder les nouvelles et que tu ne seras pas dupe par les résultats de leur « question du jour », c'est parce que tu sauras repérer les sources de biais et reconnaître quand un échantillon n'est pas représentatif. Et quand tu vas calculer combien de bois est nécessaire pour le support en coin que tu veux ajouter en-dessous d'une tablette, et bien, devine quoi? Tu vas avoir besoin du théorème de Pythagore.

Je vais aller plus loin encore. Laisse-moi aussi t'expliquer comment, de façon indirecte et plus abstraite, tes cours de mathématiques vont te préparer à affronter le monde adulte. Les mathématiques constituent non seulement un langage qu'il est important d'apprendre, mais aussi un mode de pensée dont il est avantageux de s'imprégner. L'apprentissage des mathématiques est le véhicule du développement d'un souci pour la rigueur. Il y a une façon de dire les choses : ça doit être clair, ça doit être vrai. En maths, comme dans la vie. Quand on apprend à faire des mathématiques, on apprend aussi à vivre avec des contraintes, à les respecter. On apprend l'importance des liens, de la justification. On côtoie une « culture du conditionnel »² et on donne du sens au « si...alors ... ». On apprend que pour résoudre un problème, il faut d'abord prendre du recul, identifier clairement les éléments dont

2 B.R. Hodgson, « Pourquoi enseigner les mathématiques à tous? » In : E. Simmt, B. Davis et J.G. McLoughlin, dir., *Proceedings 2000 Annual Meeting*. Groupe canadien d'étude en didactique des mathématiques (GCEDM/CMESG), 2001, pp. 163-164. [Consulté sur le site <http://www.mat.ulaval.ca/bhodgson/bernard-r-hodgson/publications/> le 18 octobre 2014.]

on dispose et le nœud du problème, puis se servir des différentes stratégies qui nous sont accessibles. Tout ça, c'est des habiletés, des compétences et une façon de voir les choses que tu vas transférer dans « la vraie vie » et qui vont grandement te rendre service.

Finalement, laisse-moi te dire comment les mathématiques, en plus d'être utiles, sont belles, amusantes et impressionnantes. Les sudokus, c'est un excellent exemple du divertissement que peut t'amener la théorie des ensembles³. Les mathématiques sont derrière plusieurs tours de magie. Elles sont aussi présentes dans la nature et dans les arts. Un exemple célèbre est celui du nombre d'or, réputé pour créer des proportions parfaites, et qui se retrouve aussi dans la disposition des pétales de certaines fleurs. Karl Weierstrauss a dit : « Un mathématicien qui n'a pas aussi une part de poète ne deviendra jamais un mathématicien accompli ». Cela résume très bien comment les mathématiques ne sont pas seulement un ensemble de lois, de règles et de formules, mais bien un langage structuré avec lequel on peut s'exprimer à la fois de façon logique et de façon poétique.

Cher élève. Je me lève chaque matin pour venir t'enseigner les mathématiques. Je veux que tu les apprennes, j'aimerais que tu les comprennes et je rêve que tu les aimes.

Catherine Bilodeau

3 M. Laforest, « Jouer efficacement au sudoku », Accromath, vol. 9.1. [consulté sur le site « <http://accromath.uqam.ca/2014/02/jouer-efficacement-au-sudoku/> » le 15 septembre 2015]

Les 12 problèmes d'un étudiant en France

Problème #1 : Se loger

Trouver un logement, c'est pas facile. Parce que, pour avoir un logement en France, tu as besoin d'un garant français, donc de quelqu'un qui signe pour toi, qui va payer si jamais tu ne peux pas. Si tu ne connais personne en France, il existe quelques compagnies qui sont prêtes à signer pour toi, en leur payant un certain pourcentage de ton loyer (1,5% environ). Les résidences demandent la même chose, sauf qu'il y a un moyen de contourner le garant : payer l'entièreté du temps où tu seras en France en arrivant. Comme ça, pas besoin de garant!

Problème #2 : Les bagages

Une chose à laquelle on ne pense pas lorsqu'on part en voyage et qui peut arriver à n'importe qui: la perte des bagages. Toujours mettre les papiers importants dans le bagage à main. Comme ça, si tu perds tes bagages, t'es pas **trop** dans la merde. Mets aussi des vêtements dans tes bagages à mains. Tu sais, une deuxième paire de bobettes, c'est toujours apprécié.

Problème #3 : Les assurances

Avant de partir, tu dois avec une assurance civile et de rapatriement. Sois certain qu'il est écrit rapatriement sur ton papier d'assurance, sinon ça ne fonctionne pas. Sois sûr, lis le papier 4 fois. Pour être sûr.

Problème 4 : Le contrat pédagogique

Avant de partir, tu devrais faire remplir un contrat pédagogique à ton directeur de programme. Ne t'inquiète pas, tu ne suivras pas ces cours. Tu vas devoir changer 4 fois en raison des conflits d'horaire. C'est normal, ne panique pas!

Problème 5 : Les inscriptions

Il y a deux inscriptions à faire : l'inscription administrative et pédagogique. La première est nécessaire pour faire la deuxième. Pour faire la première, tu dois remettre une photo d'identité, une copie de ta carte étudiante ainsi que des copies des assurances civile et de rapatriement. Ensuite, tu peux faire ton inscription pédagogique. Tu remets ton contrat pédagogique à TOUTES les secrétaires de département. Et tu les contacte jusqu'à ce qu'elles te confirment qu'elles ont bien fait ton inscription. Sois insistant, sinon elles ne le feront jamais.

Problème 6 : Le changement d'horaire

À chaque semaine, les horaires changent. Sois prêt à devoir gérer des conflits d'horaire. Sois prêt, parce que tu peux en avoir plusieurs à chaque semaine. Mais les professeurs sont compréhensifs, tu vas t'en sortir.

Problème 7 : Le stress

Oui, partir c'est stressant. Oui, remplir tous les papiers, c'est pas le fun. Mais, t'es là qu'une fois. Profites-en! L'administration ne peut pas te tuer, alors prends ça avec un grain de sel, essaie d'être plus intelligent et de faire comme Astérix dans la maison des fous :)

Problème 8 : Ton accent

Oui, ce sera un problème. Les gens ne comprendront pas ce que veut dire « c'est plate », « c'est poche », « fette », etc. Oui, tout le monde va essayer de t'imiter (et soyons francs, les français sont pourris pour faire l'accent québécois...!). Oui, on va rire du fait que tu utilises « tabarnak » quand tu es fâché ou « j'ten criss ». Mais ne t'inquiète pas, on s'habitue!

Problème 9 : Leur accent

Oui, toi non plus tu ne comprendras pas ce que les gens te disent. Des expressions comme « je suis à la bourre », « t'es relou », « c'est chelou », « c'est la Teuf »... ne t'inquiète pas, tu ne comprendras pas... Mais tu vas t'habituer et tu vas peut-être commencer à les utiliser!

Problème 10 : L'ennui

On passe tous par là. On s'ennuie de nos amis, de nos parents. Et le décalage horaire ne rend pas ça plus facile. Rester debout jusqu'à minuit/une heure du matin pour skyper avec nos parents/amis, ça te fatigue. Mais profite de la France. C'est normal que t'aies envie de passer une soirée toute seule chez toi en boule dans ton lit. Mais ne le fais pas à tous les jours. Sors, va te promener, visite ta ville, tu peux toujours faire des belles rencontres!

Problème 11 : Le clavier français

Partout où tu vas vouloir utiliser un ordinateur, les claviers sont en AZERTY. C'est un peu déstabilisant au début. Pas juste au début, tout le temps. Petit truc : appuie sur shift pour faire les chiffres. Pour le reste, tu vas avoir l'air d'un enfant de 4 ans qui utilise un ordi pour la première fois!

Problème 12 : La motivation

Non, t'as pas envie d'étudier. Mais là, pas du tout. Va falloir te botter un peu les fesses pour étudier, mais tu vas t'en sortir. Les français sont pas habitués à avoir du travail à la maison de toute façon. Tu vas voir, c'est un peu plus « lazy » que chez nous ;)

Kim Rioux-Paradis

Princesses et mathématiques

Comme un vieux bonhomme a déjà dit, une partie de notre enfance se reflète à l'âge adulte et du coup à l'Université! C'est par une bulle au cerveau entre deux périodes de devoirs et en regardant une annonce de *Disney on Ice* que m'est venu l'idée de partager mes analogies de l'Université et des films de Disney. C'est loin d'être les seules qui existent j'en conviens et je vous invite à en trouver d'autres lors des causeries entre les cours, sur l'heure du diner ou en attendant l'autobus!

Bonne lecture!

Belle au Bois dormant → Être absent en cours contre son gré et avoir des camarades de classe qui prennent des notes pour vous.

La Belle et la Bête → Choisir un parcours difficile, mais arriver à dompter la Bête !

La petite sirène → Renoncer à avoir une vie sociale active (perte de voix) sous l'emprise d'une sorcière (prof détesté au choix) afin d'avoir de bonnes notes (le prince).

Cendrillon → Cet étudiant qui semble sortir de nulle part et qui décroche la meilleure note à un examen !

Mulan → La présence de filles en math ! Voilà, aucune explication supplémentaire.

Le Roi Lion → Apprentissage vers un futur règne. Plusieurs veulent devenir prof et régner comme Simba avec les sages conseils de Mufasa (prof préféré au choix). À vous de trouver s'il y a un Scar qui est sur votre route...

Pascale Aubin

Haskell

Bonjour à toi! Tu aimes les mathématiques? Tu aimes résoudre des problèmes? Et bien tu ferais mieux de continuer à lire, car je n'ai qu'un seul mot pour toi. Haskell! Mais qu'est-ce donc? Haskell est un langage de programmation (toi qui n'a pas aimé Python, ne fuis pas tous de suite, reste encore un peu). Je disais donc, Haskell est un langage de programmation purement fonctionnel. Cela signifie que Haskell a une base mathématique beaucoup plus forte que la plupart des autres langages de programmation, ce qui en fait un langage très intéressant pour les gens en math (mais pas qu'eux!). Bon, j'ai bien beau en parler je pense que rien ne vaut un exemple pour se faire une idée. On va donc y aller avec un classique du genre, une factorielle.

```
fac :: Integer -> Integer
fac 0 = 1
fac n = n * fac (n - 1)
```

Expliquons un peu ce qui se passe ici. La première ligne désigne le type de la fonction. La fonction s'appelle `fac`. Elle prend en argument un entier (`Integer`) et retourne un autre entier. La 2^e et la 3^e ligne, c'est ce qui s'appelle du filtrage par motif (`pattern matching` en anglais). Ça dit que si la valeur entrée est 0 la valeur retournée est 1. Si la valeur est `n` (un entier quelconque) la valeur retournée est `n` multiplié par la factoriel de `n - 1`.

Tout ceci n'est qu'un avant-goût! Il y a plein d'autres merveilleuses choses! Si jamais ce petit exemple a éveillé ta curiosité, je vais te donner un lien vers un fantastique livre sur le Haskell. Gratuit! Gratuit comme dans tu peux le lire au complet sans payer! Incroyable! Voici donc :
<http://lyah.haskell.fr/> ...c'est bien sûr en français!

Avertissement! : Ce langage de programmation est tellement merveilleux qu'il est possible que vous ayez de la difficulté à revenir à un autre langage!

Gabriel Dion-Bouchard

Énigmes, jeux et pois chiches

Le jeu des citations

Associez chaque citation à la personne qui l'a dite. Certaines personnes en ont dit plus d'une. Les réponses sont à la page 16.

1. Dès que quelque chose est plus long que large, ça me fait penser à un pénis.
2. La preuve compte un nombre fini d'étapes; c'est un peu le reflet de notre finitude en tant qu'êtres humains.
3. Ce sont tous des nombres faciles, c'est pas comme racine de deux.
4. On va voir comment on passe de cette expression au nombre d'or sans allumer de cerge.
5. Arrivez-vous à comprendre qu'il y a quelque chose à démontrer?
6. Ça c'est vrai pour tous tes chiffres préférés et toi t'aimes tous les chiffres, donc c'est vrai pour tout n .
7. *Un gars entre en plein cours à la recherche de son manteau.* «Si on le trouve on te fera pas signe parce qu'on saura pas t'es où.»
8. Le jour où tu vas manger de la poutine, tu vas peut-être le perdre ton accent français.
9. Je perçois bien la pertinence de ce cours dans mon programme d'études, mais je perçois mal la pertinence de mon programme d'études.
10. Non mais regarde-moi cette cuisse!
11. Les Français voulaient comprendre la chaleur et manifestement n'ont pas réussi à voir la face de Yann.
12. Dans deux heures vous allez être débarrassés de moi. C'est réciproque.
13. Est-ce que c'est clair... pour tout le monde?
14. Le Pouliot ça suce.
15. On utilise le théorème de Taylor-Lagrange, à ne pas confondre avec Taylor Swift.
16. On ne devrait pas juger un livre par son couvert.
17. Ah non! Pas une chaîne d'idéaux! Ça va être le lemme de Zorn.
18. J'ai punché un trou dans U.
19. C'est quoi ça donne cette histoire?
20. Si t'es pas capable, arrête d'essayer.
21. Quand vous prenez une photo de votre famille et que vous l'agrandissez, à moment donné votre mère a l'air d'un carré.
22. La morale de cette histoire c'est qu'on est pas tous pareils.
23. Passons des vampires aux valeurs propres.
24. Et c'est signé grand-mère Huguette, 132 rue des Connes.
25. Si l'intégration ne vous concerne pas, qui est-ce que ça concerne?
26. Je ne prétends pas que ce que je viens de dire est d'une extrême profondeur...
27. Ce n'est pas une bonne réponse à ta question parce que c'est comme une obstruction cosmétique.
28. Je comprends pas pourquoi je pourrais pas me pogner une lesbienne; je suis comme une lesbienne +.
29. J'aime ça me retenir de faire pipi vraiment longtemps parce que ça fait vraiment du bien quand ça sort.
30. Dans ce cas-là, on aurait qu'il existe une espèce de Usain Bolt du sport équestre.

Choix

- Hugo Chapdelaine
- Antoine Clermont
- Yann Ricaud
- Bernard Hodgson
- François Laniel
- Line Baribeau
- Saïd El Morchid
- Jean-Philippe Lessard
- André Fortin
- Robert Guénette
- Vincent Couture
- Claude Bélisle
- Jean Deteix
- Patrice Courchesne
- Catherine Bilodeau
- Rosalie Blais
- Jérémie Rostand
- Abderazak Mouiha
- Antonio Lei
- Jérôme Soucy
- Samuel Gagnon
- Marie-Odile Brouard

Trouvez Charlie



Énigmes

Les fermiers (difficulté 2/10) soumis par Victor Pattee-Gravel

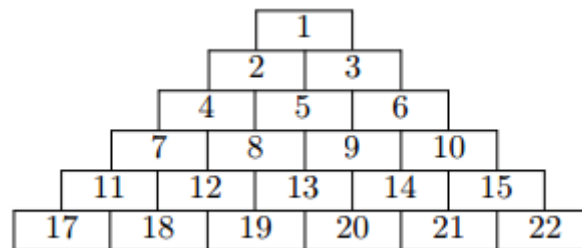
Un fermier a 7 fils âgés de respectivement 11, 12, 13, 14, 15, 16 et 17 ans. Chaque matin, papa choisit aléatoirement trois fils qui doivent se lever pour aller traire les vaches. Quel est l'âge moyen du plus jeune devant aller faire la traite?

Une proposition douteuse (difficulté 3/10) soumis par Mathieu Alain

Supposons que $1 = 2$ est vraie où « = » est la relation d'équivalence usuelle. Par symétrie, on obtient que $1 = 2 \Leftrightarrow 2 = 1$. En additionnant les deux expressions, on obtient $3 = 3$. Comme $3 = 3$ est vraie, alors $1 = 2$ est vraie. La proposition ci-haut est-elle vraie?

La force normale (difficulté 4/10) soumis par Mathieu Alain

On considère la valeur moyenne de l'accélération de la pesanteur à la surface de la Terre comme 9.81m/s^2 . Chaque case possédant un poids de 100 grammes, quelle est la force normale à la surface de la case 11?



Un peu de théorie des nombres (difficulté 5/10)

Montrer que tout nombre entier pair supérieur à 3 peut s'écrire comme la somme de deux nombres premiers.

La princesse (difficulté 7/10)

Une princesse vit dans un grand château. Dans ce château, il y a un grand couloir où se trouvent $n > 3$ chambres à coucher, où toutes les portes sont contre le même mur. À chaque soir, la princesse choisit une chambre à coucher selon les règles suivantes :

- Elle ne peut pas dormir deux soirs de suite dans la même chambre;
- Le soir suivant, elle doit choisir une chambre adjacente à celle où elle a dormi la veille.

Bref, si la princesse dort dans la chambre 8 un certain soir, elle doit nécessairement dormir dans la 7 ou la 9 le lendemain (elle ne peut pas passer directement de 1 à n en un seul soir). Un prince charmant aimerait bien passer la nuit avec la princesse. Ainsi, à chaque soir, il se glisse en douce dans le château et choisit UNE chambre; s'il la princesse y est, notre prince est content, sinon il y dort et essaie une chambre différente le soir suivant. Décrire une stratégie qui assurerait le prince de trouver la princesse en un minimum d'essais (et combien d'essais sont nécessaires?).

Picross 1

	2 1	3 1	2 2 1	4 5 1	3 1 5 5 1	1 5 2 2 1	2 2 3 1	4 2 1	4 3	4 4 1	2 2 4 2	1 5 2 3	3 1 3 2	4 5 1	5 1	3 2	2 3	4 2	4 1	3
1 1																				
1 1 1 1																				
1 7 1																				
3 3 3																				
11																				
9																				
1 1																				
1 1																				
0																				
4																				
10																				
12																				
2 3 2 3																				
4 12																				
6 2 2																				
2 2 2 2 2 2																				
8 2 2																				
1 1																				
1 2 1																				
1 1 1 1																				

Picross 2

	2 2	2 2	7	3 4	3 1 6	4 3 2	2 7 1	3 2 2 2 1	1 2 2 3 1	3 5 1 1	5 1 1	3 2 2 3 1	2 2 2 2 1	2 7 1	4 3 2	1 1 1 6	3 4	7	2 2	2 2
2111212																				
211122																				
1311																				
0																				
8																				
10																				
121																				
343																				
1101																				
2222																				
1111																				
1111																				
1111																				
66																				
16																				
4114																				
2112																				
1 1																				
2222																				
2102																				

Réponses : 1-Antoine Clermont 2-Bernard Hodgson 3-Robert Guénette 4-Jean Deteix 5-Hugo Chapdelaine 6-François Laniel 7-Jean-Philippe Lessard 8-Marie-Odile Brouard 9-Antoine Clermont 10-Yann Ricaud 11-Jean-Philippe Lessard 12-Claude Bélisle 13-Abderazak Mouiha 14-Vincent Couture 15-Jérôme Soucy 16-Antonio Lei 17-Patrice Courchesne 18-Jérémie Rostand 19-Saïd El Morchid 20-Catherine Bilodeau 21-Jérôme Soucy 22-Claude Bélisle 23-Jean-Philippe Lessard 24-Vincent Couture 25-André Fortin 26-Bernard Hodgson 27-Hugo Chapdelaine 28-Samuel Gagnon 29-Rosalie Blais 30-Line Baribeau