

Cliquer pour lire les notes

248) 22.10.2014 : Relations invariantes entre nombres de décompositions de Goldbach codées dans un langage à 4 lettres

247) 23.10.2014 : Invariant relations between binary Goldbach's decompositions'numbers coded in a 4 letters language

246) avoir entendu Alain Connes présenter les idées de la géométrie non-commutative

245) 23.10.2014 : Poincaré à propos du raisonnement par récurrence, Euler à propos de la démonstration et Hardy à propos des créations des mathématiciens

9.11.2014 : George Boole est un mathématicien britannique, créateur de la logique moderne, l'algèbre de Boole. Il est autodidacte et a exercé un temps le métier d'instituteur. Son but était de traduire des idées et des concepts en équations. Son algèbre binaire utilise deux valeurs dites "de vérité" : 0 et 1. L'informatique repose sur la notion de bit, l'unité d'information binaire. On appelle variable booléenne une variable qui peut prendre l'une de ces deux valeurs exclusivement : 0 ou 1.

d'octobre 2005 à octobre 2014 :

Merci Donald, merci Wikipedia, merci Larry, merci Serguei, et merci à tous les professeurs et à toutes les institutions qui mettent en ligne gratuitement des articles scientifiques dont on peut essayer d'étudier les idées.

Merci également à la communauté du Libre (OpenSource community) pour avoir mis gratuitement à notre disposition le système d'exploitation Ubuntu, les logiciels ou langages ou bibliothèques gnu-emacs, pdflatex, asymptote, tikz, Filezilla et à une certaine société française qui héberge le site.

Merci à Daniel, concepteur de GNU-Prolog et de CLP(FD) (un langage de programmation dont l'acronyme signifie Constraint Logic Programming in Finite Domains), pour les sympathiques échanges et la bibliothèque GB-Tools d'outils dédiés à CG (hiver 2010-2011). Et merci à Dominique pour ses programmes optimisés.

Merci aux vulgarisateurs scientifiques, pour le bien-être que procurent leurs articles, émissions radio-phoniques, films.

Et enfin, mes remerciements chaleureux à Annick, Claude-Paul, Yves et Alain, qui m'ont reçue et aidée.

244) 13.12.2014 : Qui, quand, où ?

Petite expérience vécue : calculer avec des élèves de CM2 (ou CM1, ou CE2) la vitesse approximative de rotation de la Terre sur son orbite autour du soleil en km / h et voir alors ses élèves se retourner tous ensemble pour regarder par la fenêtre !

242) Liens vers la physique quantique et textes

241) Einstein, Podolsky, Rosen (EPR)

240) Bell

239) Extraits de *La nature de la physique* de Richard Feynman

238) Qui est qui ?

237) 21.10.2014 : pour ceux qui aiment bien s'abaisser les dioptries et les dixièmes, un programme

236) et son résultat

235) 20.10.2014 : Résumé de l'observation des relations invariantes entre nombres de décompositions de Goldbach codées dans un langage à 4 lettres

14.9.2014 : dans la note du 17 mai, j'ai commis une grossière erreur page 8 ; je vais essayer de la corriger en utilisant uniquement des démonstrations par récurrence (pages 6, 7 et 8) ; remerciements à D.Perrin

qui a lu ma note et signalé l'erreur.

234) 5.8.2014 : Nuage rose le soir, de beau temps, l'espoir...

233) 10.7.2014 : primalité et zéros de sommes de cosinus

232) 19.6.2014 : calcul simplifié de la somme des diviseurs

23.5.2014 : Gauss a écrit : "Le problème de distinguer les nombres premiers des nombres composés et de décomposer ceux-ci en leurs facteurs premiers est connu comme un des plus importants et des plus utiles de toute l'Arithmétique. [...] En outre, la dignité de la Science semble demander que l'on recherche avec soin tous les secours nécessaires pour parvenir à la solution d'un problème si élégant et si célèbre."

231) 17.5.2014 : conjecture de Goldbach, langage à 4 lettres, variables et invariants

230) annexes

229) en anglais

228) transparents

227) transparents en anglais

226) 11.5.2014 : un beau souvenir de 2005 : empilement de valuations p-adiques, en continuant de suivre Laisant

225) 26.4.2014 : essayer de remonter à la source des idées

224) 26.4.2014 : La leçon de mathématiques absurdes d'Eugène Ionesco

223) 23.4.2014 : conjecture de Goldbach, langage à 4 lettres, variables et invariants

222) annexes

221) en anglais

220) 18.4.2014 : conjecture de Goldbach et langage à 4 lettres, grâce à l'aide de Claude que je remercie

219) 16.4.2014 : les nombres sont des mots

218) 12.4.2014 : diaporama *Les nombres sont des mots*

217) en anglais

216) 12.4.2014 : observer les mots

215) en anglais

214) 12.4.2014 : Positionner les décompositions triviales de Goldbach sur la droite du plan complexe de partie réelle $1/2$

213) 28.3.2014 : les points du maillage commutent-ils ?

...27.3.2014 : on peut oublier l'indéterminisme sur la première lettre des mots en utilisant des mots infinis des deux côtés...

212) 27.3.2014 : mots bouclés

211) 26.3.2014 : programmer la note *Découverte d'une loi tout extraordinaire des nombres par rapport à la somme de leurs diviseurs*

210) note d'Euler

209) 23.3.2014 : conjecture de Goldbach et mouvement brownien, mais l'indéterminisme sur la première lettre des mots reste patent (on jette l'éponge)

208) en anglais

- 207) 22.3.2014 : retrouver Euler et son indicatrice
- 206) 22.3.2014 : récurrence mystérieuse pour la somme des diviseurs
- 205) 22.3.2014 : des règles de réécriture et un indéterminisme patent complètement décourageants
- 204) 20.3.2014 : 1 monoïde, 2 booléens, 4 lettres, 16 règles, 1 invariant et des changements de parité (a+c fonction en espalier qui compte les doubles de premiers)
- 203) 21.2.2014 : le petit baluchon
- 202) 16.2.2014 : conjecture de Goldbach : écrire, réécrire, compter
- 201) 12.2.2014 : conjecture de Goldbach, langage, réécriture
- 200) 8.2.2014 : où l'on retrouve le maillage d'octobre 2005
- 5.2.2014 : Le petit livre orange de Trahtenbrot du professeur Césari (que je remercie, ainsi que Michel, Olivier, Jean-Paul, Hervé, Eric, Max, Pierre, Jean-Marc, et les autres) qui traite entre autres du problème du mot p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9 p10 p11 p12 p13 p14 p15 p16
- 198) 4.2.2014 : conjecture de Goldbach, mots booléens, parité, imparité, invariant
- 197) 30.1.2014 : conjecture de Goldbach, mots booléens, invariant
- 196) 18.1.2014 : Leçons de solfège et de piano
- 195) 18.1.2014 : conjecture de Goldbach, mots booléens et LRQ
- 194) 13.1.2014 : une drôle de relation
- 193) 12.1.2014 : tirettes de Charles-Ange Laisant
- 192) suite
- 191) 11.1.2014 : mots cycliques (mots gris, mots bleus) conservant une lettre 0 par permutations
- 190) 4.1.2014 : Anagrammes de mots de restes
- 189) 30.12.2013 : Pierre Boulez : rechercher des formes
- 188) Grilles
- 187) 23.12.2013 : Analogie
- 186) 21.12.2013 : Continuer de suivre Galois
- 185) texte de Galois
- 18.12.2013 : Yves Meyer (que je remercie) présentera la preuve d'Harald Helfgott le 30 janvier, lors d'une conférence intitulée "Preuve de la conjecture de Goldbach", aux lycéens du Lycée Lakanal de Sceaux
- 184) 18.12.2013 : Résumé de l'approche par le produit des sinus $\tilde{\text{A}}$ -des (traitement d'un signal)
- 183) sinus $\tilde{\text{O}}$ ïdes
- 182) discussion sur le forum les-mathematiques.net
- 181) 24.11.2013 : Modélisation spatiale
- 180) 10.11.2013 : minimiser / maximiser
- 179) 6.11.2013 : Approche vectorielle

- 178) 31.10.2013 : Echanger
- 177) 31.10.2013 : note sur l'approche par le transfert d'une solution triviale
- 176) 24.10.2013 : Localisation en prose
- 175) 13.10.2013 : Dévisser des groupes
- 174) 22.9.2013 : Combinatoire de congruences
- 173) 13.9.2013 : Pistes à creuser
- 172) 24.8.2013 : Division euclidienne et conjecture de Goldbach
- 171) 10.8.2013 : Division euclidienne et conjecture de Goldbach
- 170) 9.8.2013 : Parité...
- 169) 2.8.2013 : brisure de symétrie
- 168) 15.7.2013 : Espace, distance, horloges
- 167) novembre 2013 à février 2014 : s'intéresser, un peu, à la physique, notamment quantique
- 166) 1.4.2013 : Minorer le nombre de décomposants de Goldbach
- 165) 16.3.2013 : Minorer le nombre de décomposants de Goldbach
- 164) 5.2.2013 : Equations polynomiales modulaires et conjecture de Goldbach
- 163) 4.2.2013 : Théorie de Galois et conjecture de Goldbach
- 162) 2.2.2013 : Expérimentations numériques à l'aide du logiciel Gap et du package associé Loops
- 161) 30.1.2013 : Théorie des groupes et Conjecture de Goldbach (remerciements à GreginGre et Archimède du forum Algèbre du site les-mathematiques.net)
- 160) 28.1.2013 : Où Galois cite la méthode de Libri pour trouver des solutions entières (p.405)
- 159) 28.1.2013 : Extrait de Libri auquel Galois fait référence
- 158) 25.1.2013 : dessin de la bijection de Cantor
- 157) 16.1.2013 : Recherche de suites les plus longues de nombres respectant certaines contraintes, articles de Legendre et Desboves
- 156) 11.1.2013 : minorer par le nombre de décompositions de Goldbach des doubles de nombres premiers qui vérifient trivialement la conjecture.
- 155) 8.1.2013 : idem mais en notant les divisibilités pour la seconde passe plutôt que les congruences à n
- 154) 8.1.2013 : le double crible, Brun y a pensé en 1919.
- 153) 5.1.2013 : séparer les problèmes, selon Polya : les $6m$
- 152) les $6m+2$
- 151) les $6m+4$
- 150) 30.12.2012 : remettre les nombres dans l'ordre pour bien voir les récurrences, mais on ne sait toujours pas comment relier les deux colonnes...

- 149) 27.12.2012 : Desboves critique Legendre (1855)
- 148) Noel 2012 : Diaporama : Un algorithme d'obtention des décomposants de Goldbach d'un nombre pair
- 147) Noel 2012 : Un algorithme d'obtention des décomposants de Goldbach d'un nombre pair
- 146) Christmas 2012 : Slides : An algorithm to obtain an even number's Goldbach components
- 145) Christmas 2012 : an algorithm to obtain an even number's Goldbach components
- 144) 24.12.2012 : Un extrait du tome II de la Théorie des nombres de Legendre
- 143) 19.12.2012 : étude de cas
- 142) 19.12.2012 : Case study
- 141) 19.12.2012 : Diaporama : Un algorithme d'obtention des décomposants de Goldbach d'un nombre pair
- 140) 19.12.2012 : Un algorithme d'obtention des décomposants de Goldbach d'un nombre pair
- 139) 19.12.2012 : Slides : An algorithm to obtain an even number's Goldbach components
- 138) 19.12.2012 : an algorithm to obtain an even number's Goldbach components
- 137) 4.12.2012 : application double du crible d'Eratosthène pour trouver les décomposants de Goldbach d'un nombre pair
- 136) 4.12.2012 : Etude de cas
- 135) 1.12.2012 : les décomposants de Goldbach de x se trouvent par application double du crible d'Eratosthène
- 134) 1.12.2012 : chercher une démonstration par récurrence
- 133) 1.12.2012 : les progressions arithmétiques, c'est extra !
- 132) 10.11.2012 : (diaporama) étude élémentaire de la conjecture de Goldbach
- 131) 7.10.2012 : une méthode originale de David Angell pour calculer la résiduosit  quadratique d'un nombre à un autre
- 130) 1.9.2012 : méthode quasi-exhaustive
- 129) 2.7.2012 : (diaporama)  tude élémentaire de la conjecture des nombres premiers d'écart 2
- 128) 30.6.2012 : infinité de l'ensemble des nombres premiers d'écart à, conjecture de Goldbach et un lemme de Gauss (article 127)
- 127) 14.7.2012 : (diaporama)  tude élémentaire de la conjecture de Goldbach (remerciements à Cyril qui m'a bien aidé à les améliorer)
- 126) 7.7.2012 : Découverte d'une loi tout extraordinaire par rapport à certaines sommes de restes des nombres premiers
- 125) 4.7.2012 : tentative rat e de minoration probabiliste pour Goldbach
- 124) 24.6.2012 : (diaporama)  tude élémentaire de la conjecture de Goldbach

- 123) 15.6.2012 : conjecture des nombres premiers d'écart 2, construction de nombres pairs juste entre deux nombres premiers d'écart 2 compris entre deux primorielles successives (à revoir)
- 122) 14.6.2012 : conjecture des nombres premiers d'écart 2 et argument d'Euclide (note reprise)
- 121) 13.6.2012 : conjecture des nombres premiers d'écart 2 et argument d'Euclide (note)
- 120) 12.6.2012 : conjecture des nombres premiers d'écart 2 et diagonale de Cantor (note)
- 119) 7.6.2012 : génération de nombres premiers d'écart 2
- 118) 6.6.2012 : Infinitude de l'ensemble des nombres premiers d'écart 2 (une idée provenant de l'exercice consistant à démontrer l'infinitude de l'ensemble des nombres premiers de la forme $6k+1$)
- 117) 6.6.2012 : versions anglaises
- 116) min en anglais
- 115) triangle de Pascal en anglais
- 114) 23.5.2012 : Infinitude de l'ensemble des nombres premiers d'écart 2 (reprise)
- 113) 30.4.2012 : (diaporama) la piste qui me semble la bonne, depuis longtemps
- 112) 30.4.2012 : (diaporama) les autres pistes que j'ai suivies
- 111) 30.4.2012 : (diaporama) la piste que je veux suivre
- 110) 24.4.2012 : retour aux congruences
- 109) 20.4.2012 : décompositions de Goldbach et transitivité
- 108) 16.4.2012 : Lier décomposants de Goldbach et non-résidus quadratiques
- 107) 9.3.2012 : début d'une récurrence
- 106) 1.1.2012 : Bonne année 2012...
- 105) 25.12.2011 : nullité du déterminant d'une matrice de Sylvester
- 104) 11.12.2011 : invariance de polynômes
- 103) 27.11.2011 : algorithme combinatoire
- 102) 25.11.2011 : compter des nombres dans des lignes
- 101) 23.11.2011 : une vision plus algorithmique de la conjecture de Goldbach
- 100) 20.11.2011 : rester éberluée face aux polynômes
- 99) 16.11.2011 : la conjecture de Goldbach est peut-être vraie à cause de la Théorie de Galois
- 98) 11.11.2011 : en attendant le 7 juin 2012 (les 270 ans de la conjecture de Goldbach), utiliser les équations algébriques pour trouver les décomposants de Goldbach...
- 97) 6.11.2011 : une dernière idée : utiliser la théorie de Galois pour trouver les décomposants de Goldbach...
- 96) 31.10.2011 : une dernière idée : utiliser la théorie de Galois pour trouver les décomposants de Goldbach...

- 95) 30.10.2011 : conjecture de Goldbach d'un point de vue analytique
- 94) 28.10.2011 : on trouve toujours un non-résidu quadratique de n qui fournisse une décomposition de Goldbach de n
- 93) 25.10.2011 : une nouvelle tentative pour prouver que tout nombre pair supérieur à 2 est la somme de deux nombres premiers (où l'on repart du côté des résidus et non-résidus quadratiques) qui n'aboutit toujours pas.
- 92) 22.10.2011 : une nouvelle tentative, utilisant le produit des unités de n , de prouver que tout nombre pair supérieur à 2 est la somme de deux nombres premiers, mais qui n'aboutit pas non plus.
- 91) 5.10.2011 : la racine carrée d'un résidu quadratique inversible de n fournit une décomposition de Goldbach de n .
- 90) 3.10.2011 : Tables de visualisation des décompositions de Goldbach, des résidus et non-résidus quadratiques de n , tous premiers à n
- 89) 3.10.2011 : Tables de visualisation des décompositions de Goldbach, des résidus et non-résidus quadratiques de n , tous premiers à n
- 88) 1.10.2011 : Quel est le nombre de résidus quadratiques de n qui sont premiers à n ?
- 87) 28.9.2011 : Il existe un non-résidu de n dont le carré modulo n est premier à n et qui fournit une décomposition de Goldbach de n .
- 86) 27.9.2011 : Bicentenaire de la naissance d'Evariste Galois, le 25 octobre 2011.
- 85) 27.9.2011 : Evariste Galois cite Guillaume Libri (Journal de Crelle, IX, se reporter à la page 19 du pdf - ou p. 186 du Journal - où sont présentées certaines équations ayant forcément des solutions entières).
- 84) 27.9.2011 : Evariste Galois cite Guillaume Libri (se reporter à la page 50 du pdf - ou p.44 du mémoire - pour voir ce que propose Libri pour trouver les solutions entières de certaines équations).
- 83) 18.9.2011 : un non-résidu de tous les diviseurs impairs de n fournit une décomposition de Goldbach de n
- 82) 7.9.2011 : Où ça devient carrément de plus en plus joli...
- 81) 2.9.2011 : pas de fourmi et méthode Coué...
- 80) 31.8.2011 : Un article de Anne-Marie Décaillot qui présente une démonstration de la loi de réciprocité quadratique basée sur l'arithmétique des tissus de Lucas
- 79) 24.8.2011 : Conjecture de Goldbach et congruences du second degré
- 78) 22.8.2011 : La note de Cantor au Congrès de l'AFAS de Caen en 1894
- 77) 22.8.2011 : Lettre manuscrite de Goldbach à Euler du 7 juin 1742
- 76) 22.8.2011 : Version de Fuss de la Lettre de Goldbach à Euler
- 75) 22.8.2011 : Version de Fuss de la réponse d'Euler à Goldbach du 30 juin 1742
- 8.8.2011 : l'intellectuel de Beauval
- 74) 20.2.2011 : Expérimentations autour des nombres de décompositions de Goldbach (partitions pour les $2^k \cdot p$)

- 73) 14.1.2011 : Poursuite des expérimentations, à la recherche d'une récurrence fournissant le nombre de décompositions de Goldbach d'un nombre pair donné
- 72) 8.1.2011 : présentation du crible basé sur la symétrie-miroir
- 71) 8.1.2011 : Diapositives : présentation du crible basé sur la symétrie-miroir
- 70) 7.1.2011 : grilles d'obtention de certaines décompositions de Goldbach de $2x$ par symétrie-miroir autour de x
- 69) 1.1.2011 : comète de Goldbach et autres comètes (suite)
- 68) 1.1.2011 : comète de Goldbach et autres comètes (idem mais dessins au format paysage)
- 67) 25.12.2010 : comète de Goldbach et autres comètes
- 66) 5.12.2010 : des fonctions qui semblent minorer le nombre de décompositions de Goldbach d'un nombre pair $2x$ donné
- 65) 28.11.2010 : note concernant une fonction qui semble minorer le nombre de décompositions de Goldbach d'un nombre pair $2x$ donné
- 24.11.2010 : de surprise en surprise : $\text{floor}(\text{sqrt}(x)/4)$ semble minorer le nombre de décompositions de Goldbach d'un nombre pair $2x$ donné*
- 64) 23.11.2010 : une fonction simple qui semble minorer le nombre de décompositions de Goldbach d'un nombre pair donné
- 63) 11.11.2010 : Petites notes dont une fonction qui semble minorer le nombre de décompositions de Goldbach d'un nombre pair donné
- 62) 12.09.2010 : L'ensemble des nombres premiers d'écart 2 est infini
- 61) 01.05.2010 : Chercher un lien entre la conjecture de Goldbach et la Loi de réciprocité quadratique
- 60) 11.3.2010 : conjecture de Goldbach, Jacquard et réécriture ; il faut conserver les deux dimensions des grilles et prouver que les substitutions horizontales ont une conséquence verticale...
- 59) 8.3.2010 : conjecture de Goldbach, Jacquard et réécriture
- 58) 1.2.2010: La fonction récursive ne permet pas de progresser
- 57) 7.8.2009 : Une fonction récursive de comptage liée à la conjecture de Goldbach
- 56) 17.6.2009 : Une fonction récursive de comptage liée à la conjecture de Goldbach
- 55) 15.6.2009 : Résumé de la méthode utilisant la fonction récursive f
- 54) Diapositives (14.6.2009) : Une fonction récursive de comptage liée à la conjecture de Goldbach
- 53) 13.6.2009 : Introduction de la fonction récursive de comptage liée à la conjecture de Goldbach
- 52) Diapositives (4.6.2009) : conjecture de Goldbach et formule du crible de Poincaré
- 51) 3.6.2009 : conjecture de Goldbach et formule du crible de Poincaré
- 50) 27.5.2009 : Conjecture de Goldbach, Conjecture des nombres premiers d'écart 2, test de primalité et sinus

- 49) 24.5.2009 : Résumé de la méthode utilisant les matrices carrées de congruence
- 48) 20.5.2009 : Valeurs absolues des résidus minima absolus de Gauss et conjecture de Goldbach
- 47) 12.5.2009 : Tester autrement la primalité
- 46) Diapositives (10.5.2009) : Une nouvelle caractérisation des nombres premiers
- 45) 10.5.2009 : Valeurs absolues des résidus minima absolus de Gauss et conjecture de Goldbach
- 44) 9.5.2009 : Méthode de recherche des décomposants de Goldbach par les ensembles d'entiers
- 43) Diapositives (8.5.2009) : conjecture de Goldbach et ensembles de restes modulaires
- 42) Diapositives (7.5.2009) : conjecture de Goldbach et théorie des graphes
- 41) Diapositives (3.5.2009) : Algorithme de calcul des décomposants de Goldbach utilisant des mots binaires
- 40) 1.5.2009 : Des formulations équivalentes de la conjecture de Goldbach (approche par la théorie des langages, la théorie des graphes, la théorie des ensembles)
- 39) 27.4.2009 : Piste pour une démonstration de la conjecture de Goldbach
- 38) 26.4.2009 : conjecture de Goldbach et mots binaires
- 37) 26.4.2009 : Reformulation de la conjecture de Goldbach dans le domaine de la combinatoire des mots
- 36) 25.4.2009 : conjecture de Goldbach et affectation de mots binaires
- 35) 25.4.2009 : Où l'on plie des tissus
- 34) 22.4.2009 : Etude graphique de la conjecture de Goldbach
- 33) 18.4.2009 : Vision géométrique de la conjecture de Goldbach
- 32) 16.4.2009 : Etude combinatoire de la conjecture de Goldbach
- 31) 14.4.2009 : Arithmétique des tissus et conjecture de Goldbach
- 30) 1.4.2009 : conjecture de Goldbach et suite de mots binaires
- 29) Diapositives (24.3.2009) : Treillis d'ensembles de nombres
- 28) 23.3.2009 : Polynômes caractéristiques de matrices de congruence
- 27) Diapositives (21.3.2009) : Etude de la conjecture de Goldbach utilisant les restes modulaires
- 26) 1.3.2009 : Matrices de congruence et descente infinie
- 25) 27.2.2009 : Utiliser les probabilités pour étudier la conjecture de Goldbach
- 24) 22.11.2008 : Congruences, combinaisons linéaires
- 23) 1.11.2008 : Approches algébrique et géométrique de la conjecture de Goldbach
- 22) 12.5.2008 : Partage des décomposants de Goldbach (ou bien pour ceux que ça transporte de voir 123321 sur le compteur kilométrique)

- 21) 31.3.2008 : Prendre la tangente
 - 20) 9.1.2008 : Petites notes
 - 19) 1.11.2007 : Détermination des décomposants de Goldbach grâce au théorème des restes chinois
 - 18) 1.10.2007 : Changer l'ordre sur les entiers naturels pour comprendre le partage des décomposants de Goldbach
 - 17) 1.7.2007 : Arbres de nombres et conjecture de Goldbach
 - 16) 1.1.2007 : Une nouvelle façon de voir les nombres premiers
 - 15) 1.1.2007 : conjecture de Goldbach et propriétés de symétrie d'une table de congruence
 - 14) 1.1.2007 : Une approche enfantine des nombres premiers
 - 13) 25.12.2006 : conjecture de Goldbach et symétrie-miroir dans les tables de congruence
 - 12) 1.11.2006 : Résultats trouvés sur différents groupes avec l'outil GAP
 - 11) 1.10.2006 : conjecture de Goldbach et théorie des groupes
 - 10) 1.9.2006 : Esthétique des décompositions de Goldbach de certains nombres pairs
 - 9) 1.8.2006 : conjecture de Goldbach et polynômes symétriques
 - 8) 1.6.2006 : Sous-graphe d'ordre maximal d'un graphe coloré
 - 7) 3.5.2006 : Factorisation des factorielles, ensembles et relations
 - 6) 1.5.2006 : Représentation de la combinatoire associée à la conjecture de Goldbach par des graphes
 - 5) 1.2.2006 : Fractales, symétrie et conjecture de Goldbach
 - 4) 1.1.2006 : Lien conjecture de Goldbach / indicateur d'Euler
 - 3) 1.12.2005 : Vers une preuve de la conjecture de Goldbach
 - 2) 1.11.2005 : Vers une preuve de la conjecture de Goldbach
 - 1) 1.10.2005 : Vers une preuve de la conjecture de Goldbach
 - 249) Quête sauvage, errance solitaire, danse infinie
 - 250) Martin-pêcheur
-
- 251) 11.5.2015 : Arpenter la sphère
 - 252) 11.5.2015 : Rêves sonores, rêves aquatiques
 - 253) 17.6.2015 : Petites idées
 - 254) 20.6.2015 : Autres petites idées
 - 255) 23.6.2015 : discret / continu

- 256) 24.6.2015 : matrices d'entiers et découverte merveilleuse d'Euler concernant la somme des diviseurs
- 257) 7.7.2015 : épingler les restes modulaires sur le tore
- 258) suite pour le tore
- 259) 9.7.2015 : conclusion pour le tore
- 260) 10.7.2015 : "surface d'n pair" trouvée sur le forum les-mathematiques.net (euh, non, "surface d'Enneper") (merci au dessinateur)
- 261) 12.7.2015 : tore et divisibilité
- 14.7.2015 : une citation d'Einstein, extraite de sa biographie par Abraham Pais "Subtle is the Lord" : "ce qui a peut-être été négligé, c'est l'irrationnel et l'incohérent, la drôlerie, voire la déraison que la nature, dans son activité inépuisable et, semble-t-il, pour son propre amusement, implante en chaque individu. Mais ces éléments, seul l'individu peut les discerner dans le creuset de son esprit".*
- 262) 15.7.2015 : A tore ou à raison ?
- 263) 16.7.2015 : sommes de cosinus et matrices
- 264) 18.7.2015 : sommes de cosinus et polynômes de Tchebychev
- 265) 26.7.2015 : continuer à chercher... un calcul matriciel
- 266) 27.7.2015 : matrices, sommes de diviseurs, produits de restes
- 267) 29.7.2015 : calculer les sommes de diviseurs par un calcul matriciel
- 268) 30.7.2015 : Spectres
- 269) 1.8.2015 : calculer l'indicateur d'Euler des nombres par un calcul matriciel
- 270) 24.8.2015 : distance suprême
- 271) 8.9.2015 : tête qui tourne (une carte antipodale permet de situer le point opposé d'un point sur la sphère)
- 272) 12.9.2015 : Opérateurs sans intérêt
- 273) 12.9.2015 : Revenir au maillage
- 274) 30.9.2015 : Cherche une maille de taille 4 pour le tissage
- 19.10.2015 : C'est la première fois que je lis une portion du paragraphe contenant la fameuse citation de David Hilbert, extraite de son discours au Congrès des mathématiciens de 1900 à Paris ; l'extrait est encore plus sublime que la phrase seule : "Il ne faut pas croire ceux qui, aujourd'hui, avec un air philosophique et d'un ton supérieur, prédisent la décadence culturelle et se complaisent dans l'ignorabimus. Pour nous, il n'y a pas d'ignorabimus et selon moi, surtout pas en sciences. Au lieu d'un ignorabimus insensé, notre devise doit être au contraire : "nous devons savoir, nous saurons"".*
- 275) 31.10.2015 : Champ de lettres
- 276) Projections
- 277) 2.12.2015 : Nombres premiers d'écart 2 qui voient leurs restes perturbés

3.12.2015 : Pépite pour groupies (extrait d'une lettre de Donald Knuth à Antony Hoare, dans un transparent de Thierry Coquand, le concepteur de Coq - issu de sa présentation Théorie des types dépendants et axiome d'univalence - projet CATHRE)

278) 12.12.2015 : Nombres premiers d'écart 2 et mots

279) 2.1.2016 : Comptages de lettres, régularités

280) 3.1.2016 : Doubles de pairs entre deux nombres premiers, comptages de lettres, régularités

5.1.2016 : Pierre Boulez : Constellation-Constellation miroir, points, blocs, forme ouverte ou bien Répons. "Un coup de dés jamais n'abolira le hasard" (Stéphane Mallarmé)

Une vidéo de la collection "la mémoire du Collège de France"

281) 8.2.16 : Premiers les plus proches possible

282) 13.2.2016 : Ecriture p -adique, écriture en base p

Après mai 2015

283) 6.3.2016 : Je crois avoir atteint mon objectif en étudiant essentiellement 4 booléens. On pourrait peut-être établir un pont vers une matrice de densité 2×2 composée de 4 éléments de valeur $1/2$; cette matrice est la matrice d'une projection sur la diagonale principale, elle est idempotente.

284) 20.3.2016 : Petit pont vers la mécanique quantique

285) 26.3.2016 : Matrices idempotentes

286) 29.3.2016 : Champ de lettres

287) 6.4.2016 : Entrechocs, entrelacs

288) 6.4.2016 : Transitions

289) 8.4.2016 : Matrices gigognes

290) 21.4.2016 : Tourner en rond

291) 24.4.2016 : Entiers de prince

26.4.2016 : cette nuit, la fusée Soyouz a décollé de Kourou pour lâcher dans l'espace le satellite Microscope (ainsi qu'un autre satellite). Ce petit laboratoire de l'espace est destiné à vérifier l'expérience de Galilée (tous les corps en chute libre tombent à la même vitesse) avec une précision inégalée (0.0000000000000001). Souvenirs d'une belle expérience scolaire en lien avec la société ArianeEspace (tous les élèves avaient été très fiers de recevoir un pin et un stylo-fusée Ariane, pour les récompenser de leur investissement et de la pertinence de leurs questions.)

292) 26.4.2016 : Rectangles

293) 29.4.2016 : Pgcd tropical

294) 4.5.2016 : Entrelacs premiers

295) 5.5.2016 : Cromagnon child

296) 8.5.2016 : Infiniment tore

- 297) 10.5.2016 : Snurpf, reprisé
- 298) 13.5.2016 : Premiers en 3D, pelote embrouillée
- 299) 14.5.2016 : Premiers en 3D, symétrie centrale
dessin 1
dessin 2
- 300) 14.5.2016 : Initiale G
- 301) 17.5.2016 : Insularité des nombres premiers
- 302) 21.5.2016 : Programme préféré : somme de cosinus
- 303) 21.5.2016 : Coder pour jouer
- 304) 7.6.2016 : $2016 - 1742 = 274$
- 305) 12.6.2016 : Tamis, inéquations quadratiques
- 306) 19.6.2016 : Polygones, circuits
- 307) 25.6.2016 : Images
- 308) 3.7.2016 : Conjecture de Goldbach : programme en Python au lieu de C++
- 309) 10.7.2016 : Tout nombre est somme de 3 nombres triangulaires ou somme de 4 nombres carrés.
Décomposition des nombres en 3 triangulaires en C++
Décomposition des nombres en 4 carrés en C++
Décomposition des nombres en 3 triangulaires en python
Décomposition des nombres en 4 carrés en python
Eureka de Gauss
Lien vers le journal de Gauss
Résultat du programme de décomposition en trois triangulaires
Résultat du programme de décomposition en quatre carrés
- 310) 17.7.2016 : Continuer
Opérateur $\text{Snur}\infty$
programme de la somme des 2 hippy sur paix
résultat du programme de la somme des 2 hippy sur paix jusqu'à 100
programme de la somme des 2 hippy sur paix jusqu'à 10^7
- 311) 1.8.2016 : Etudier des nombres d'écart
- 312) 2.8.2016 : en tentant de fabriquer des couples de nombres premiers d'écart 2 comme s'il en pleuvait, on a trouvé 7 couples sympathiques, parce qu'on les obtient par multiplication :
 $72 = 6.12 = 4.18$, ou bien $108 = 6.18$, ou encore $432 = 6.72 = 4.108$ ou enfin $2592 = 6.432$. Les factorisations de ces nombres contiennent exclusivement des 2 et des 3.
Les couples sympathiques sont (5,7), (11,13), (71,73), (17,19), (107,109) (431,433) et (2591,2593). Ce sont leur "pairs" qu'on multiplie.
Se reporter à ces pages pour tester la primalité
- 313) 4.8.2016 : Revenir à la somme des diviseurs d'Euler
- 314) 5.8.2016 : Images
- 315) 12.8.2016 : Nombre de résidus quadratiques d'un nombre entier inférieurs à sa moitié
- 316) 16.8.2016 : Plus de la moitié

317) 17.8.2016 : De visu

318) 19.8.2016 : Ce qui est plaisant, ce n'est pas tant de voir la pensée en mouvement, c'est plutôt d'éprouver ce qui la fait accélérer.

319) 19.8.2016 : Soient deux opérateurs du plan :

f qui échange les coordonnées et g qui oppose la première coordonnée.

Faisons les agir l'un avant l'autre, puis l'un après l'autre sur un point (x,y) .

Dans le premier cas ($g \circ f$), on obtient : $(x,y) \rightarrow (-y,x) \rightarrow (-x,-y) \rightarrow (y,-x) \rightarrow (x,y)$.

Dans le second cas ($f \circ g$), on obtient : $(x,y) \rightarrow (y,-x) \rightarrow (-x,-y) \rightarrow (-y,x) \rightarrow (x,y)$.

Rotation horaire, rotation anti-horaire, "remonter" le temps.

320) 19.8.2016 : Peut-être faudrait-il considérer les nombres premiers impairs de la forme $4k+1$ comme des produits de la forme $(2\sqrt{k} + i)(2\sqrt{k} - i)$ et les nombres premiers impairs $4k+3$ comme des produits de la forme $(2\sqrt{k} + 1)(2\sqrt{k} - 1)$.

321) 25.8.2016 : Tables de résidus quadratiques

322) Nombre de résidus quadratiques d'un nombre inférieurs à sa moitié
en anglais

323) 25.8.2016 : Table de multiplication modulaire, mod 49, coupée en 2 verticalement. Observer la "presque-symétrie" horizontale sur chaque moitié. A cause de tous les nombres non-premiers à $49 = 7^2$, il y a moins de résidus quadratiques que de non-résidus quadratiques, c'est l'une des causes de l'absence de symétrie.

zoom sur parties droite et gauche du tableau

324) 27.8.2016 : Dans la thèse de Jenny Boucard "Un rapprochement curieux de l'algèbre et de la théorie des nombres" : études sur l'utilisation des congruences en France de 1801 à 1850" (9.12.2011), on trouve la référence d'une note de Cauchy aux Comptes-rendus de l'Académie des Sciences du 16 mars 1840 dans laquelle Cauchy étudie le nombre de résidus quadratiques d'un nombre inférieurs à sa moitié. Il faudrait comprendre cette note.

325) 28.8.2016 : Nombre de résidus quadratiques des nombres premiers et composés
en anglais

326) 30.8.2016 : Questions de fin d'été

Euler Découverte p.249

Euler Découverte p.250

Euler Découverte p.251

Euler Découverte p.252

Euler Découverte p.253

327) 11.9.2016 : Racines de l'unité

Programme à la va-vite

Racines de l'unité jusqu'à 500

Exposants possibles des racines de l'unité jusqu'à 2016 et indicateurs d'Euler

328) 10.9.2016 : A la recherche d'une formule... constats effectués sur les nombres de résidus cubiques non nuls (ou bien biquadratiques, "quintiques", "sixtiques") puis infirmés mais en faisant une découverte intéressante, à relier peut-être à la propriété de Dedekind évoquée dans les petites questions de fin d'été (on rappelle que les nombres x et $p-x$ ont même résidu de puissance pour les puissances paires et des résidus opposés pour les puissances impaires).

329) 7.9.2016 : Distinguer les nombres premiers des nombres composés en suivant l'article 53 des Recherches arithmétiques de Gauss

Article 53 des Recherches arithmétiques de Gauss

Section troisième des Recherches arithmétiques de Gauss

330) 10.9.2016 : A la recherche d'une formule... constats effectués sur les nombres de résidus cubiques non nuls (ou bien biquadratiques, "quintiques", "sixtiques") puis infirmés mais en faisant une découverte intéressante, à relier peut-être à la propriété de Dedekind évoquée dans les petites questions de fin d'été (on rappelle que les nombres x et $p-x$ ont même résidu de puissance pour les puissances paires et des résidus opposés pour les puissances impaires).

331) 11.9.2016 : Racines de l'unité

Programme à la va-vite

Racines de l'unité jusqu'à 500

Exposants possibles des racines de l'unité jusqu'à 2016 et indicateurs d'Euler

332) 22.10.2016 : pgcd et diagonales de booléens

333) 23.10.2016 : pgcd et trajets de booléens

334) 23.10.2016 : Cherche une visualisation parlante

335) 24.10.2016 : Papier pointé

336) 6.11.2016 : Une récurrence pour l'indicateur d'Euler trouvée dans l'OEIS

mai à novembre 2015

décembre 2015 à mai 2016

Compilation de transparents

Image parlante 1	Image parlante 2	Image parlante 3	Image parlante 4
Image parlante 5	Image parlante 6	Image parlante 7	Image parlante 8
Image parlante 9	Image parlante 10	Image parlante 11	Image parlante 12
Image parlante 13	Image parlante 14	Image parlante 15	Image parlante 16
Image parlante 17	Image parlante 18	Image parlante 19	Image parlante 20
Image parlante 21	Image parlante 22	Image parlante 23	Image parlante 24
Image parlante 25	Image parlante 26	Image parlante 27	Image parlante 28
Image parlante 29	Image parlante 30	Image parlante 31	Image parlante 32
Image parlante 33	Image parlante 34	Image parlante 35	Image parlante 36
Image parlante 37	Image parlante 38	Image parlante 39	Image parlante 40
Image parlante 41	Image parlante 42	Image parlante 43	Image parlante 44
Image parlante 45	Image parlante 46	Image parlante 47	Image parlante 48
Image parlante 49	Image parlante 50	Image parlante 51	Image parlante 52
Image parlante 53	Image parlante 54	Image parlante 55	

Quête sauvage, errance solitaire, danse infinie

Martin-pêcheur

Running brain

Il fulmine, elle rit

Nuage rose

Rêver