Proposition de démonstration

de la conjecture de Goldbach

Rémy Aumeunier

27 Mai 2022

La conjecture de Goldbach est l'assertion mathématique non démontrée qui s'énonce comme suit : Tout nombre entier pair supérieur à 2 peut s'écrire comme une somme de deux ... STOP, j'ai deja fais un pdf qui respecte les conventions et les us et coutumes. Donc NON ici, je vous propose plutôt une démonstration simple, ou l'on vas trouve une solution qui décompose $2n$.

1 Préambule

Nous serons d'accord pour dire qu'à l'heure où j'écris ces lignes, la conjecture de Goldbach n'est pas démontrée, quelle est vérifiée pour tous les entiers pairs inférieurs a $8,875.10^{30}$. Et que nous ne savons pas pourquoi certains nombres premiers décomposent en somme les entiers pairs.Puis à titre personnel je rajoute que ma proposition n'impact pas RSA.

2 Mise en place des outils

Pour démontrer la conjecture, j'ai besoin d'un outil qui me permet de décrire les entiers. Pour cela je propose d'étendre la représentation des entiers en facteurs premiers, en introduisant tous les nombres premiers éligibles à la décomposition.

$$p_n < n$$

$$n = \begin{pmatrix} (n)mod(2) = ... \\ (n)mod(3) = ... \\ (n)mod(5) = ... \\ (n)mod(7) = ... \\ \\ \\ (n)mod(p_n) = ... \end{pmatrix} = Signature_n[]$$

Puis à partir de maintenant,je ne vais considérer que le vecteur résultat.

$$Sgn_n = []$$

2.1 Analyse a minima

Je peux affirmer que la signature ou le vecteur résultat et unique.
Démonstration : *le vecteur résultat ou la signature étend ou englobe la décomposition en facteurs premiers des entiers, elle est donc unique.*

Je peux affirmer que si dans la signature s'il n'y a aucun zéro n est un nombre premier.
Démonstration : *un nombre premier et divisible par 1 et lui-même, donc il y a aucun zéro dans la signature. Je peux aussi me contenter de l'absence de zéro au niveau des facteurs* $< \sqrt{n}$*,puisque tout nombre composé a un facteur* $< \sqrt{n}$

2.2 Démonstration de la conjecture de Goldbach

Un entier pair > 2 est un nombre composé et tout nombre composé à un facteur premier inférieur ou égal à sa racine carrée
Démonstration : *tout entier composé peut-être représente sous forme de rectangle ou de carré et donc à un nombre premier inférieur ou égale à sa racine carrée comme facteur*

Maintenant, s'il existe un entier pair qui n'est pas décomposable en somme de 2 nombres premiers, cela implique que dans la signature de ce nombre, j'ai tous les nombres premiers comme valeurs ,qui sont présent au niveau des facteurs inférieurs à la racine, (il me faut bien un zéro à un moment donné) et cela ce n'est pas possible,parce que "cela ne rentre pas ".

2.2.1 exemple $\sqrt{2n} = 32, ...$

J'ai donc dans la signature de $2n$ les modulos suivant.

$$2n = \begin{pmatrix} (2n)mod(2) = 0 \\ (2n)mod(3) = ... \\ (2n)mod(5) = ... \\ (2n)mod(7) = ... \\ (2n)mod(11) = ... \\ (2n)mod(13) = ... \\ (2n)mod(17) = ... \\ (2n)mod(19) = ... \\ (2n)mod(23) = ... \\ (2n)mod(29) = ... \\ (2n)mod(31) = ... \end{pmatrix}$$

Puis j'ai a affecté à la signature du nombre pair les valeurs suivante, $(0, 1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31)$ inutil de rajouté que cette valeur ne peut pas être supérieure a la valeur du modulo considérer ou de la ligne , que le cardinal des 2 matrices sont différent, et que le nombre premier absent décomposera l'entier pair en somme de 2 nombres premier, s'il ne le décompose pas en facteur premier bien sûr.

2.3 Cas particulier

Pour décomposer les cas particuliers, je vais utiliser la notion sous-jacente à l'origine de la démonstration, il existe des petits entiers pairs comme :

$$6 = 3 + 3 = 5 + 1 \quad , \quad 18 = 13 + 5 = 17 + 1 \quad , \quad 38 = 31 + 7 = 37 + 1$$

qui ne sont pas décomposable avec pas des nombres premier $< \sqrt{2n}$ mais qui peuvent être décomposé. Parce que chaque élément de la signature de $2n$ peut être décomposé en somme

$$2n = \begin{pmatrix} (2n)mod(2) = 0 = 1 + 1 \\ (2n)mod(3) = \cdots = a_3 + b_3 \\ (2n)mod(5) = \cdots = a_5 + b_5 \\ (2n)mod(7) = \cdots = a_7 + b_7 \end{pmatrix}$$

et a cette décomposition, je pourrais associer deux entiers

$$Sgn_a[] = n_a, Sgn_b[] = n_b$$

, et s'il n'y a aucun zéro de présent dans $Sgn_a[], Sgn_b[]$, alors ces entiers seront premier.

$$Sgn_a[] = p_a, Sgn_b[] = p_b$$

L'on peut aussi pour simplifier et considérer ces cas comme une exception, puisqu'ils sont liés au fait que ces nombres sont très petits.

$$2 \cdot 3 = 6, \sqrt{6} = 2, ... \quad 2 \cdot 3^2 = 18, \sqrt{18} = 4, ... \quad 2 \cdot 19 = 38, \sqrt{38} = 6, ...$$

2.4 Corolaire

2.4.1 Conjecture des nombres premiers jumeaux.

Il existe une infinité des nombres premiers jumeaux, puisque la quantité d'éléments présents dans la signature d'un nombre premier est décorrélée de l'écart entre deux nombres premier jumeaux ,triplés, ... parce que

$$(p_a)mod(2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7) = p_b$$

avec la primoriel $(2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7...) \ll p_a$.

2.4.2 Conjecture de Legendre

Il existe un nombre premier entre n^2 et $(n + 1)^2$ pour tout entier $n \geq 1$ puisque $2n = p_a + p_b$ avec $p_b < \sqrt{2n}$ alors

$$(n + 1)^2 \pm (0, 1) - p_b = p_a \qquad p_a > n^2, p_b < \sqrt{(n + 1)^2}$$

2.4.3 $\pi(n)$

Toute la difficulté réside dans la borne supérieure du produit .

$$\pi(n) = \prod_{p} (p-1)$$

2.5 Conclusion

À défaut d'admettre que la conjecture est démontrée, vous pouvez déjà dire que vous savez pourquoi, certains nombres premiers décomposent ou pas les entiers pairs. Parce que entre nous c'est un gros morceau.

Références

[1] Conjecture de Goldbach.

[2] Conjecture de Legendre.

[3] Conjecture des nombres premiers jumeaux, triplés, quadruplés .

[4] distribution asymptotique des nombres premiers

[5] Un concept très personnel (le dénominateur commun de forme)