

Valeurs absolues des résidus modulaires minima de Gauss et nombres premiers

Denise Vella-Chemla

10 mai 2009

Pour chaque nombre pair $2a$, calculons la valeur absolue de son reste minimum selon des modules prenant les valeurs successives $8i + 4$ pour i strictement positif et inférieur ou égal à m , le nombre de nombres impairs inférieurs ou égaux à la moitié de $2a$.

Dans chaque colonne, effectuons maintenant un traitement que l'on souhaiterait appeler "écrêter la sinusoïde" et qui consiste à colorer dans la colonne c les nombres égaux à $2c$ ou $2c - 2$.

Après ce traitement, seules certaines lignes ont uniquement leur dernier nombre coloré. Ces lignes sont les lignes de nombres pairs $2a$ tels que soit a est un nombre premier, soit $p + 1 = a = q - 1$ et p et q sont deux nombres premiers jumeaux.

De 24 à 100, les doubles de nombres premiers sont 26 (double de 13), 34 (double de 17), 38 (double de 19), 46 (double de 23), 58 (double de 29), 62 (double de 31), 74 (double de 37), 82 (double de 41), 86 (double de 43) et 94 (double de 47).

De 24 à 100, les doubles d'un nombre pair entre deux nombres premiers jumeaux sont 24 (12 est entre 11 et 13), 36 (18 est entre 17 et 19), 60 (30 est entre 29 et 31) et enfin 84 (42 est entre 41 et 43).

24: 0 4 4 12 20
 26: 2 6 2 10 18 26
 28: 4 8 0 8 16 24
 30: 6 10 2 6 14 22 30
 32: 4 8 4 4 12 20 28
 34: 2 6 6 2 10 18 26 34
 36: 0 4 8 0 8 16 24 32
 38: 2 2 10 2 6 14 22 30 38
 40: 4 0 12 4 4 12 20 28 36
 42: 6 2 14 6 2 10 18 26 34 42
 44: 4 4 12 8 0 8 16 24 32 40
 46: 2 6 10 10 2 6 14 22 30 38 46
 48: 0 8 8 12 4 4 12 20 28 36 44
 50: 2 10 6 14 6 2 10 18 26 34 42 50
 52: 4 8 4 16 8 0 8 16 24 32 40 48
 54: 6 6 2 18 10 2 6 14 22 30 38 46 54
 56: 4 4 0 16 12 4 4 12 20 28 36 44 52
 58: 2 2 2 14 14 6 2 10 18 26 34 42 50 58
 60: 0 0 4 12 16 8 0 8 16 24 32 40 48 56
 62: 2 2 6 10 18 10 2 6 14 22 30 38 46 54 62
 64: 4 4 8 8 20 12 4 4 12 20 28 36 44 52 60
 66: 6 6 10 6 22 14 6 2 10 18 26 34 42 50 58 66
 68: 4 8 12 4 20 16 8 0 8 16 24 32 40 48 56 64
 70: 2 10 14 2 18 18 10 2 6 14 22 30 38 46 54 62 70
 72: 0 8 12 0 16 20 12 4 4 12 20 28 36 44 52 60 68
 74: 2 6 10 2 14 22 14 6 2 10 18 26 34 42 50 58 66 74
 76: 4 4 8 4 12 24 16 8 0 8 16 24 32 40 48 56 64 72
 78: 6 2 6 6 10 26 18 10 2 6 14 22 30 38 46 54 62 70 78
 80: 4 0 4 8 8 24 20 12 4 4 12 20 28 36 44 52 60 68 76
 82: 2 2 2 10 6 22 22 14 6 2 10 18 26 34 42 50 58 66 74 82
 84: 0 4 0 12 4 20 24 16 8 0 8 16 24 32 40 48 56 64 72 80
 86: 2 6 2 14 2 18 26 18 10 2 6 14 22 30 38 46 54 62 70 78 86
 88: 4 8 4 16 0 16 28 20 12 4 4 12 20 28 36 44 52 60 68 76 84
 90: 6 10 6 18 2 14 30 22 14 6 2 10 18 26 34 42 50 58 66 74 82 90
 92: 4 8 8 16 4 12 28 24 16 8 0 8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88
 94: 2 6 10 14 6 10 26 26 18 10 2 6 14 22 30 38 46 54 62 70 78 86 94
 96: 0 4 12 12 8 8 24 28 20 12 4 4 12 20 28 36 44 52 60 68 76 84 92
 98: 2 2 14 10 10 6 22 30 22 14 6 2 10 18 26 34 42 50 58 66 74 82 90 98
 100: 4 0 12 8 12 4 20 32 24 16 8 0 8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88 96