

Trièdre de Pascal et algorithme de Collatz.

Hubert Schaetzel

Résumé Les congruences sont au cœur du mécanisme de descente sous l'altitude initiale dans l'algorithme de Collatz. L'effectif des classes à temps de vol en altitude constant s'évalue grâce à une routine en forme de «trièdre de Pascal».

Pascal trihedron and Collatz algorithm.

Abstract Congruencies are at the centre of the mechanism of descent below the initial flight altitude for the Collatz algorithm. The number of elements of classes of constant altitude time flight is assessed through a routine in the form of a 'Pascal trihedron'.

Statut Prépublication

Date Version 1 : 18 février 2015

Version 2 : 15 août 2017

1 Formulation de la conjecture et cadre de travail.

La conjecture de Collatz est encore appelée conjecture de Syracuse, conjecture d'Ulam, conjecture tchèque ou problème $3x+1$. La suite u_n d'un nombre entier N est définie par récurrence de la manière suivante [2] :

$$\begin{aligned} u_0 &= N \\ u_{n+1} &= u_n/2 && \text{si } u_n \text{ pair} \\ u_{n+1} &= 3u_n+1 && \text{si } u_n \text{ impair} \end{aligned}$$

La conjecture affirme que, pour tout N , il existe un indice fini n tel que :

$$u_n = 1$$

On définit alors :

- le temps ou durée de vol (TV) : c'est le plus petit indice n tel que $u_n = 1$.
- le temps de vol en altitude (TVA) : c'est le plus petit indice n tel que $u_n < u_0$.
- le nombre (v) d'étapes impaires (I) du temps de vol en altitude : c'est le nombre des multiplications par 3 (plus 1) dans la plage $u_n < u_0$.
- le nombre (w) d'étapes paires (P) du temps de vol en altitude : c'est le nombre de divisions par 2 dans la plage $u_n < u_0$.

On a évidemment :

$$TVA = v+w$$

Pour $N = 3$ par exemple, la séquence est la suivante :

| | | | | | | |
|---|----|---|----|---|---|---|
| 3 | 10 | 5 | 16 | 8 | 4 | 2 |
| I | P | I | P | P | P | |

2 est le premier nombre inférieur à 3 dans la séquence 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2.

La séquence comprend $v = 2$ étapes impaires et $w = 4$ étapes paires et le temps de vol en altitude est ici 6.

Riho Terras [3] a démontré en 1976 la densité nulle des exceptions à l'algorithme de Collatz. L'intérêt du présent article repose sur l'apport d'une meilleure compréhension du mécanisme de descente sous l'altitude de vol initiale et plus particulièrement la découverte du « trièdre de Pascal » qui gouverne le processus.

Aucune démonstration n'est entreprise ici, ceci faisant l'objet d'un autre article [1].

2 Mécanisme de descente en vol.

Le temps de vol (TV) d'un nombre N est fini si son temps de vol en altitude (TVA) est fini et si les temps de vol en altitude des nombres de 2 à $N-1$ sont finis. Si tous les temps de vol en altitude sont finis, la conjecture de Collatz est alors vraie. La notion de temps de vol (TV) n'est donc pas toujours utile et n'est plus utilisée par la suite.

Le tableau en annexe 1 montre un certain nombre de redondances dans les temps de vol en altitude. Ainsi $TVA = 1, 3, 6, 8$

ou 11 apparaissent plusieurs fois.

L'explication est la suivante :

Pour $N = 0 \pmod 2$, nous avons en appliquant l'algorithme de Collatz $N \rightarrow N/2$ et $N/2$ est bien inférieur à N , d'où un temps de vol en altitude de 1. Tous les nombres pairs ont cette propriété.

Pour $N = 1 \pmod 4$, nous avons $1+2^2k \rightarrow 4+3.2^2k \rightarrow 2+3.2k \rightarrow 1+3k$ et $1+3k$ est bien inférieur à $1+2^2k$ (alors que les expressions précédentes ne le sont pas), d'où un temps de vol en altitude de 3. Tous les nombres $1 \pmod 4$ ont donc cette propriété.

Dans cette logique, il est relativement aisé de trouver, pour un nombre choisi d'avance, le principe des opérations qui le ramène ainsi sous sa valeur initiale et de lui associer ensuite une famille modulo une puissance de 2. Il en est bien sûr autrement pour la généralisation du concept (qui revient à la conjecture de Collatz).

L'annexe 2 donne les dites familles pour les premières d'entre-elles.

Nous nous proposons ici de dénombrer les effectifs de ces familles, les membres de même famille étant appelés associés.

Proposition 1

Soit N un nombre entier positif à temps de vol fini. Soient v et w les nombres d'étapes impaires et paires de l'algorithme de Collatz pour N . Si N est inférieur à 2^w , alors le temps de vol en altitude de $N+k.2^w$ est celui de N pour tout k entier naturel (positif) avec même nombres d'étapes paires et impaires.

Proposition 2

Soit N un nombre quelconque à temps de vol fini avec v étapes impaires et w étapes paires. Le nombre w d'étapes paires de vol en altitude est alors relié au nombre v d'étapes impaires de vol en altitude par la relation :

$$w = \text{ent}((\text{Ln}(3)/\text{Ln}(2)).v)+1 \quad (1)$$

Nota : Les valeurs de Δw , variation entre deux w consécutifs, ne peuvent être alors qu'être égales à 1 ou 2 (lorsque v passe à $v+1$).

Tableau de données

Synthétisons dans un tableau quelques valeurs initiales :

| nb d'étapes impaires de TVA = v | nb d'étapes paires de TVA = w = w(v) | TVA | Modulo 2^w (mod) | Plus petit N | Nombre d'associés #(v) |
|---|--|-----|-----------------------|-----------------|------------------------------|
| 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 |
| 2 | 4 | 6 | 16 | 3 | 1 |
| 3 | 5 | 8 | 32 | 11 | 2 |
| 4 | 7 | 11 | 128 | 7 | 3 |
| 5 | 8 | 13 | 256 | 39 | 7 |
| 6 | 10 | 16 | 1024 | 287 | 12 |
| 7 | 12 | 19 | 4096 | 231 | 30 |
| 8 | 13 | 21 | 8192 | 191 | 85 |
| 9 | 15 | 24 | 32768 | 127 | 173 |
| 10 | 16 | 26 | 65536 | 359 | 476 |
| 11 | 18 | 29 | 262144 | 511 | 961 |
| 12 | 20 | 32 | 1048576 | 239 | 2652 |
| 13 | 21 | 34 | 2097152 | 159 | 8045 |
| 14 | 23 | 37 | 8388608 | 639 | 17637 |
| 15 | 24 | 39 | 16777216 | 283 | 51033 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

3 Somme infinie associée à l'algorithme de Collatz.

Les associés sont nécessairement tous distincts. Leurs quantités et proportions relatives sont sommées ci-dessous :

$$s = \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^4} + \frac{2}{2^5} + \frac{3}{2^7} + \frac{7}{2^8} + \frac{12}{2^{10}} + \frac{30}{2^{12}} + \frac{85}{2^{13}} + \frac{173}{2^{15}} + \frac{476}{2^{16}} + \frac{961}{2^{18}} + \frac{2652}{2^{20}} + \frac{8045}{2^{21}} + \frac{17637}{2^{23}} + \dots$$

Si la conjecture de Collatz est vraie, l'ensemble des entiers est nécessairement décrit et la somme s vaut 1. Ceci s'écrit formellement en reprenant les notations de cet article :

$$\sum_{v=0}^{+\infty} \frac{\#(v)}{2^w} = 1 \quad (2)$$

Proposition 3

Si la somme infinie $\sum \#(v)/2^w$ vaut 1, la densité des nombres N ne satisfaisant pas la conjecture de Collatz est nulle.

La réciproque est fautive car on peut avoir un nombre fini d'exceptions à l'algorithme de Collatz tout en gardant une somme infinie qui tend vers 1.

4 Dénombrement des associés. L'ultime conquête.

Le titre du paragraphe paraphrase un autre auteur. Trouver les effectifs de $\#(v)$ n'a en effet rien de trivial au départ de l'investigation.

Considérons à nouveau les étapes I et P précédemment introduites et les regroupements de type IP puisqu'à toute étape impaire succède toujours une étape paire. Pour un v donné, nous classons les séquences correspondantes comme suit :

| | Séquences |
|------------------|----------------------------------|
| C ₁ | IP, IP, IP, ..., IP, P, ..., P |
| C ₂ | IP, IP, ..., IP, P, X, ..., X, P |
| ... | ... |
| C _{v-3} | IP, IP, IP, P, X, ..., X, P |
| C _{v-2} | IP, IP, P, X, ..., X, P |
| C _{v-1} | IP, P, X, ..., X, P |

L'étape X peut être aussi bien du type IP que de type P. Seul nous importe le nombre d'étapes IP sans interruption en début de routine. L'effectif $\#C_i(v)$ de chaque classe est alors comptabilisé.

| v | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-----|-----|------|------|------|
| w | 1 | 2 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 12 | 13 | 15 | 16 | 18 | 20 | 21 | 23 | 24 |
| Δw | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| Δw_{precl} | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| $\#C_1$ | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| $\#C_2$ | | | | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 |
| $\#C_3$ | | | | | 1 | 2 | 3 | 5 | 9 | 10 | 14 | 15 | 20 | 27 | 28 | 35 |
| $\#C_4$ | | | | | | 2 | 3 | 7 | 14 | 19 | 30 | 34 | 50 | 75 | 83 | 112 |
| $\#C_5$ | | | | | | | 3 | 7 | 19 | 28 | 53 | 65 | 103 | 170 | 200 | 292 |
| $\#C_6$ | | | | | | | | 7 | 19 | 37 | 76 | 108 | 186 | 331 | 416 | 651 |
| $\#C_7$ | | | | | | | | | 19 | 37 | 99 | 151 | 299 | 577 | 768 | 1288 |
| $\#C_8$ | | | | | | | | | | 37 | 99 | 194 | 412 | 908 | 1293 | 2302 |
| $\#C_9$ | | | | | | | | | | | 99 | 194 | 525 | 1239 | 1991 | 3792 |
| $\#C_{10}$ | | | | | | | | | | | | 194 | 525 | 1570 | 2689 | 5758 |
| $\#C_{11}$ | | | | | | | | | | | | | 525 | 1570 | 3387 | 7724 |
| $\#C_{12}$ | | | | | | | | | | | | | | 1570 | 3387 | 9690 |
| $\#C_{13}$ | | | | | | | | | | | | | | | 3387 | 9690 |
| $\#C_{14}$ | | | | | | | | | | | | | | | | 9690 |

Les valeurs des $\#C_i$ répondent à un algorithme bien précis qui commence à v = 4. Nous donnons d'abord quelques exemples avant de passer à l'algorithme général (seules les valeurs en rouge sont détaillées à nouveau) :

v = 4, $\Delta w = 2$, $\Delta w_{\text{precl}} = 1$, $\#(v)=3$

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

v = 5, $\Delta w = 1$, $\Delta w_{\text{precl}} = 2$, $\#(v)=7$

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 2 | 2 |

$$v = 6, \Delta w = 2, \Delta w_{\text{precl}} = 1, \#(v)=12$$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |

$$v = 7, \Delta w = 2, \Delta w_{\text{precl}} = 2, \#(v)=30$$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 |

$$v = 8, \Delta w = 1, \Delta w_{\text{precl}} = 2, \#(v)=85$$

| | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 |
| 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 |
| 1 | 4 | 9 | 14 | 19 | 19 | 19 |

Soit $\#(v,i,j)$ un élément de ces tableaux (hors lignes en rouge). Le nombre i est l'indice de ligne commençant à 1 (vers le bas), j est l'indice de colonne commençant à 1 (vers la droite), v est le numéro de l'itération en cours (et le nombre d'étapes impaires).

Proposition 4

Le trièdre de Pascal répond aux règles suivantes :

| |
|---|
| $j_{\text{max}} = v-1$ |
| $\#(v,1,j) = 1, j = 1 \text{ to } j_{\text{max}}-1$ |
| $\#(v,i,1) = 0, i > 1$ |
| $\#(v,i,j) = \#(v,i-1,j) + \#(v-1,i,j-1), i > 1, j > 1$ |
| La dernière ligne est doublée si $\Delta w_{\text{precl}}(v) = 2$, incrémentant alors le nombre de lignes |
| Sommer pour obtenir $\#(v) = \sum \#(v,i,j)$ toutes les colonnes et lignes du tableau (ou sommer la ligne en rouge) |

Relation avec le triangle de Pascal.

Cette formule a une parenté avec le triangle de Pascal. Cependant, ce dernier s'accroît par sections de lignes, alors qu'ici l'accroissement se fait par sections de plans. La routine donne ainsi non un triangle mais un trièdre de Pascal. Les arêtes de ce trièdre sont moins lisses que celles du triangle de Pascal, mais elles le deviennent avec un peu de recul.

L'accroissement du nombre de colonnes est de 1 lorsque le nombre d'étapes impaires v est incrémenté de 1. Ce n'est pas le cas des lignes qui augmentent de 1 ou 0 selon la valeur $\Delta w_{\text{precl}}(v)$, d'où les bords non parfaitement lisses du trièdre de Pascal.

La suite de Fibonacci n'est jamais loin.

L'évolution vers des rapports constants pour $\#(v)/\#(v-1)$, dont nous donnons une illustration ci-dessous, a une parenté avec la suite de Fibonacci et avec le triangle de Pascal.

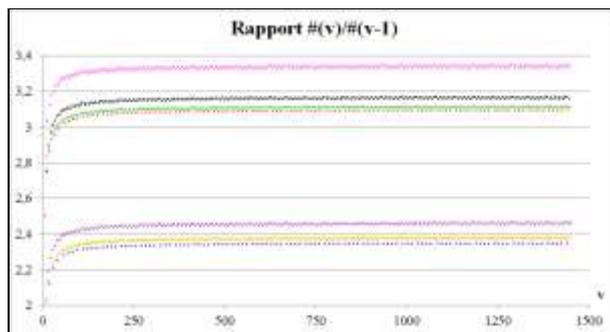
Pour la première, nous avons l'évolution :

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|---|---|-----|--------|-----|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|
| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| #vfib(n) | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 13 | 21 | 34 | 55 | 89 | 144 | 233 | 377 | 610 |
| #vfib(n)/#vfib(n-1) | | 1 | 2 | 1,5 | 1,6667 | 1,6 | 1,625 | 1,6154 | 1,619 | 1,6176 | 1,6182 | 1,618 | 1,6181 | 1,618 | 1,618 |

Il est établi que le rapport des nombres successifs de la suite de Fibonacci tend vers le nombre d'or $(1+\sqrt{5})/2$ et est donc borné. Ceci est le résultat d'une application récursive sur deux nombres.

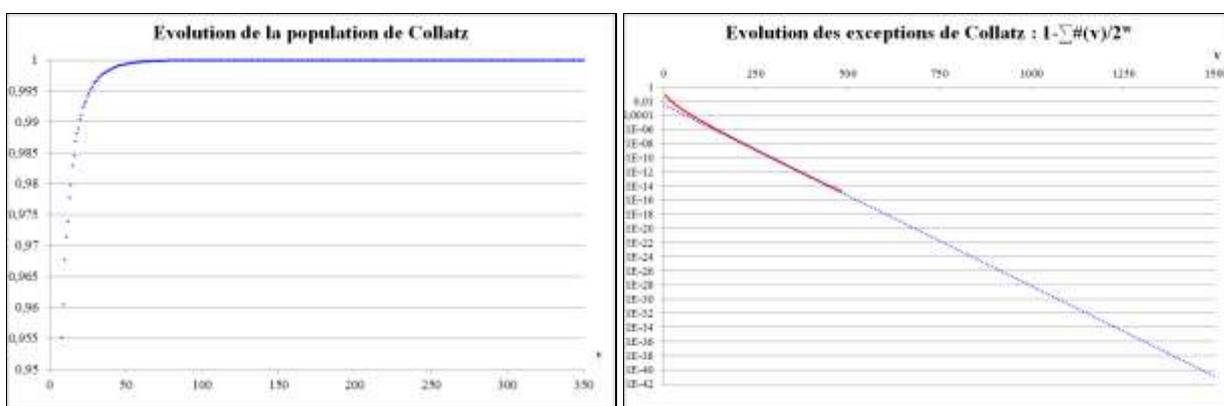
Passant ensuite au triangle de Pascal, avec une routine de n nombres, où n augmente de 1 à chaque étape, le rapport $\#vpas(n)/\#vpas(n-1)$, où $\#vpas(n)$ est la somme des termes d'une ligne du dit triangle, est égal à $C(n,2)/C(n-1,2) = 2$ (où $C(n,m)$ est le nombre de combinaisons de m parmi n).

Passant alors à ce que nous avons appelé un trièdre de Pascal, le rapport minimal s'accroît encore et de plus se fractionne en plusieurs valeurs limites.



Ecart à la population globale

Grâce aux valeurs de #(v) données en annexe 5, nous pouvons tracer les deux graphiques ci-dessous donnant des proportions relatives de la population de Collatz :



Le premier graphique montre qu'entre $v = 0$ et $v = 100$, l'essentiel de la population des nombres naturels est atteint.

Le second graphique traduit l'évolution $1 - \sum \#(v)/2^w$ au fur et à mesure que de nouveaux termes sont ajoutés à la somme $\sum \#(v)/2^w$. La proportion des nombres naturels N qui ne répond pas à la conjecture de Collatz est donc inférieure à 10^{-10} pour $v \leq 300$. La tendance, avec un axe linéaire en abscisse v un axe logarithmique en ordonné, est une droite (avec suffisamment de recul).

Pour ce qui est de la réduction de $1 - \sum \#(v)/2^{w(v)}$, elle n'est plus qu'une affaire de matériels informatiques, de logiciels adéquats et de temps de calculs. Avis aux intéressés.

Références

- [1] <https://sites.google.com/site/schaetzelhubertdiophantien/> Article : Vol d'altitude avec les nombres de Collatz. La genèse d'un trièdre de Pascal
- [2] http://fr.wikipedia.org/wiki/Conjecture_de_Syracuse
- [3] Riho Terras. A stopping time problem on the positive integers. Acta Arithmetica 30 (1976), 241–252

ANNEXE 1

Echantillon de temps et d'altitudes de vol.

| N | Temps de vol | Temps de vol en attitude | Altitude maximale | Altitude maximale initiale |
|----|--------------|--------------------------|-------------------|----------------------------|
| 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 3 | 7 | 6 | 16 | 16 |
| 4 | 2 | 1 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 3 | 16 | 16 |
| 6 | 8 | 1 | 16 | 6 |
| 7 | 16 | 11 | 52 | 52 |
| 8 | 3 | 1 | 8 | 8 |
| 9 | 19 | 3 | 52 | 28 |
| 10 | 6 | 1 | 16 | 10 |
| 11 | 14 | 8 | 52 | 52 |
| 12 | 9 | 1 | 16 | 12 |
| 13 | 9 | 3 | 40 | 40 |
| 14 | 17 | 1 | 52 | 14 |
| 15 | 17 | 11 | 160 | 160 |
| 16 | 4 | 1 | 16 | 16 |
| 17 | 12 | 3 | 52 | 52 |
| 18 | 20 | 1 | 52 | 18 |
| 19 | 20 | 6 | 88 | 88 |
| 20 | 7 | 1 | 20 | 20 |
| 21 | 7 | 3 | 64 | 64 |
| 22 | 15 | 1 | 52 | 22 |
| 23 | 15 | 8 | 160 | 160 |
| 24 | 10 | 1 | 24 | 24 |
| 25 | 23 | 3 | 88 | 76 |
| 26 | 10 | 1 | 40 | 26 |
| 27 | 111 | 96 | 9232 | 9232 |
| 28 | 18 | 1 | 52 | 28 |
| 29 | 18 | 3 | 88 | 88 |
| 30 | 18 | 1 | 160 | 30 |
| 31 | 106 | 91 | 9232 | 9232 |
| 32 | 5 | 1 | 32 | 32 |
| 33 | 26 | 3 | 100 | 100 |
| 34 | 13 | 1 | 52 | 34 |
| 35 | 13 | 6 | 160 | 160 |
| 36 | 21 | 1 | 52 | 36 |
| 37 | 21 | 3 | 112 | 112 |
| 38 | 21 | 1 | 88 | 38 |
| 39 | 34 | 13 | 304 | 304 |
| 40 | 8 | 1 | 40 | 40 |
| 41 | 109 | 3 | 9232 | 124 |
| 42 | 8 | 1 | 64 | 42 |
| 43 | 29 | 8 | 196 | 196 |
| 44 | 16 | 1 | 52 | 44 |
| 45 | 16 | 3 | 136 | 136 |
| 46 | 16 | 1 | 160 | 46 |
| 47 | 104 | 88 | 9232 | 9232 |
| 48 | 11 | 1 | 48 | 48 |
| 49 | 24 | 3 | 148 | 148 |
| 50 | 24 | 1 | 88 | 50 |
| 51 | 24 | 6 | 232 | 232 |
| 52 | 11 | 1 | 52 | 52 |
| 53 | 11 | 3 | 160 | 160 |
| 54 | 112 | 1 | 9232 | 54 |
| 55 | 112 | 8 | 9232 | 376 |
| 56 | 19 | 1 | 56 | 56 |
| 57 | 32 | 3 | 196 | 172 |
| 58 | 19 | 1 | 88 | 58 |
| 59 | 32 | 11 | 304 | 304 |
| 60 | 19 | 1 | 160 | 60 |

ANNEXE 2

Liste complète des associés de quelques familles modulo 2^w

Famille mod 2, $v = 0$

0

Famille mod 4, $v = 1$

1

Famille mod 16, $v = 2$

3

Famille mod 32, $v = 3$

11, 23

Famille mod 128, $v = 4$

7, 15, 59

Famille mod 256, $v = 5$

39, 79, 95, 123, 175, 199, 219

Famille mod 1024, $v = 6$

287, 347, 367, 423, 507, 575, 583, 735, 815, 923, 975, 999

Famille mod 4096, $v = 7$

231, 383, 463, 615, 879, 935, 1019, 1087, 1231, 1435, 1647, 1703, 1787, 1823, 1855, 2031, 2203, 2239, 2351, 2587, 2591, 2907, 2975, 3119, 3143, 3295, 3559, 3675, 3911, 4063

Famille mod 8192, $v = 8$

191, 207, 255, 303, 539, 543, 623, 679, 719, 799, 1071, 1135, 1191, 1215, 1247, 1327, 1563, 1567, 1727, 1983, 2015, 2075, 2079, 2095, 2271, 2331, 2431, 2607, 2663, 3039, 3067, 3135, 3455, 3483, 3551, 3687, 3835, 3903, 3967, 4079, 4091, 4159, 4199, 4223, 4251, 4455, 4507, 4859, 4927, 4955, 5023, 5103, 5191, 5275, 5371, 5439, 5607, 5615, 5723, 5787, 5871, 5959, 5979, 6047, 6215, 6375, 6559, 6607, 6631, 6747, 6815, 6983, 7023, 7079, 7259, 7375, 7399, 7495, 7631, 7791, 7847, 7911, 7967, 8047, 8103

Famille mod 32768, $v = 9$

127, 411, 415, 831, 839, 1095, 1151, 1275, 1775, 1903, 2119, 2279, 2299, 2303, 2719, 2727, 2767, 2799, 2847, 2983, 3163, 3303, 3611, 3743, 4007, 4031, 4187, 4287, 4655, 5231, 5311, 5599, 5631, 6175, 6255, 6503, 6759, 6783, 6907, 7163, 7199, 7487, 7783, 8063, 8187, 8347, 8431, 8795, 9051, 9087, 9371, 9375, 9679, 9711, 9959, 10055, 10075, 10655, 10735, 10863, 11079, 11119, 11567, 11679, 11807, 11943, 11967, 12063, 12143, 12511, 12543, 12571, 12827, 12967, 13007, 13087, 13567, 13695, 13851, 14031, 14271, 14399, 14439, 14895, 15295, 15343, 15839, 15919, 16027, 16123, 16287, 16743, 16863, 16871, 17147, 17727, 17735, 17767, 18011, 18639, 18751, 18895, 19035, 19199, 19623, 19919, 20079, 20199, 20507, 20527, 20783, 20927, 21023, 21103, 21223, 21471, 21727, 21807, 22047, 22207, 22655, 22751, 22811, 22911, 22939, 23231, 23359, 23399, 23615, 23803, 23835, 23935, 24303, 24559, 24639, 24647, 24679, 25247, 25503, 25583, 25691, 25703, 25831, 26087, 26267, 26527, 26535, 27111, 27291, 27759, 27839, 27855, 27975, 28703, 28879, 28999, 29467, 29743, 29863, 30311, 30591, 30687, 30715, 30747, 30767, 30887, 31711, 31771, 31899, 32155, 32239, 32575, 32603

Famille mod 65536, $v = 10$

359, 479, 559, 603, 767, 859, 1179, 1183, 1351, 1519, 1535, 1627, 2367, 2407, 2495, 2671, 2687, 2791, 2887, 2927, 3103, 3239, 3487, 3535, 3695, 3815, 4319, 4335, 4379, 4635, 4775, 4799, 4815, 4895, 4991, 5087, 5343, 5375, 5423, 5583, 5663, 5823, 5863, 6207, 6247, 6555, 6639, 6703, 6975, 7015, 7103, 7231, 7451, 7471, 7551, 7711, 7835, 7871, 7931, 8095, 8263, 8551, 8671, 8863, 9119, 9199, 9319, 9543, 9599, 9819, 9935, 10151, 10559, 10727, 10907, 11035, 11247, 11431, 11727, 11823, 11887, 12007, 12319, 12495, 12615, 12775, 12799, 13279, 13339, 13535, 13615, 13671, 13855, 13927, 13951, 14015, 14207, 14303, 14363, 14383, 14503, 14543, 14747, 15103, 15167, 15207, 15423, 15487, 15515, 15599, 15643, 15743, 15771, 15855, 16191, 16411, 16431, 16455, 16511, 16635, 16831, 17055, 17127, 17135, 17223, 17311, 17391, 17479, 17511, 17659, 18159, 18343, 18523, 18559, 18919, 19099, 19111, 19135, 19151, 19231, 19367, 19547, 19687, 19707, 20127, 20207, 20511, 20591, 20687, 20807, 21039, 21595, 21615, 21695, 21735, 22015, 22119, 22399, 22495, 22555, 22575, 22695, 22887, 23143, 23167, 23583, 23663, 23707, 23711, 23743, 23963, 24047, 24383, 24571, 24703, 24731, 24815, 25371, 25415, 25471, 25599, 25671, 25851, 26015, 26063, 26343, 26351, 26367, 26439, 26459, 26619, 27039, 27119, 27303, 27343, 27423, 27559, 27675, 27739, 27879, 27903, 27951, 28095, 28191, 28319, 28327, 28351, 28447, 28507, 28527, 28927, 29087, 29231, 29631, 29807, 29823, 29887, 30079, 30207, 30235, 30415, 30575, 30655, 30971, 30975, 31079, 31199, 31335, 31359, 31471, 31727, 31775, 32223, 32283, 32303, 32703, 32763, 32859, 32923, 33007, 33087, 33255, 33531, 33663, 34111, 34151, 34255, 34271, 34535, 34631, 34651, 34927, 35023, 35231, 35279, 35311, 35419, 35579, 35583, 36143, 36159, 36383, 36519, 36543, 36635, 36639, 36719, 36891, 36911, 37119, 37167, 37311, 37407, 37467, 37487, 37607, 37735, 38047, 38171, 38271, 38427, 38607, 38847, 39039, 39135, 39195, 39295, 39535, 39615, 39919, 40039, 40187, 40351, 40415, 40495, 40687, 40943, 41023, 41063, 41183, 41243, 41447, 41627, 41723, 42075, 42215, 42239, 42303, 42343, 42471, 42651, 42911, 43071, 43111, 43215, 43335, 43471, 43611, 43775, 43967, 44143, 44223, 44239, 44359, 44699, 44959, 45083, 45103, 45223, 45359, 45503, 45535, 45599, 45679, 45799, 45851, 46127, 46247, 46407, 47099, 47231, 47327, 47387, 47423, 47487, 47807, 48095, 48155, 48295, 48379, 48879, 48987, 49135, 49215, 49255, 49311, 49563, 49567, 49983, 50143, 50267, 50303, 50407, 50663, 50843, 50847, 51055, 51103, 51271, 51431, 51451, 51455, 51611, 51871, 51951, 52031, 52071, 52335, 52415, 52431, 52507, 52551, 52735, 52763, 53159, 53183, 53319, 53339, 53439, 53887, 53919, 54043, 54303, 54319, 54375, 54439, 54751, 55207, 55291, 55327, 55407, 55535, 55963, 56059, 56191, 56287, 56315, 56347, 56639, 56935, 57179, 57215, 57375, 57671, 57755, 57759, 57839, 57947, 58175, 58203, 58495, 58523, 58527, 58863, 58983, 59247, 59263, 59463, 59559, 59623, 59643, 59647, 60015, 60063, 60143, 60231, 60271, 60571, 60831, 60911, 60955, 61135, 61351, 61375, 61531, 61631, 61663, 61723, 61979, 62119, 62159, 62239, 62279, 62719, 62943, 63023, 63335, 63519, 63551, 63591, 63599, 64047, 64167, 64207, 64251, 64287, 64447, 64507, 64831, 64871, 65127, 65179, 65183, 65275, 65407, 65439

ANNEXE 3

Liste des plus petits N et temps de vol en altitude.

| Plus petit N | TVA | Etapas paires w | Etapes impaires v | Plus petit N | TVA | Etapas paires w | Etapas impaires v | Plus petit N | TVA | Etapas paires w | Etapas impaires v |
|--------------|-----|-----------------|-------------------|--------------|-----|-----------------|-------------------|--------------|-----|-----------------|-------------------|
| 2 | 1 | 1 | 0 | 10 087 | 171 | 105 | 66 | 29 256 191 | 342 | 210 | 132 |
| 5 | 3 | 2 | 1 | 256 511 | 174 | 107 | 67 | 8 837 211 | 344 | 211 | 133 |
| 3 | 6 | 4 | 2 | 67 583 | 176 | 108 | 68 | 2 091 647 | 347 | 213 | 134 |
| 11 | 8 | 5 | 3 | 90 111 | 179 | 110 | 69 | 1 394 431 | 349 | 214 | 135 |
| 7 | 11 | 7 | 4 | 45 055 | 181 | 111 | 70 | 17 392 879 | 352 | 216 | 136 |
| 39 | 13 | 8 | 5 | 126 575 | 184 | 113 | 71 | 13 002 751 | 355 | 218 | 137 |
| 287 | 16 | 10 | 6 | 299 259 | 187 | 115 | 72 | 7 460 635 | 357 | 219 | 138 |
| 231 | 19 | 12 | 7 | 96 383 | 189 | 116 | 73 | 2 533 535 | 360 | 221 | 139 |
| 191 | 21 | 13 | 8 | 336 199 | 192 | 118 | 74 | 1 689 023 | 362 | 222 | 140 |
| 127 | 24 | 15 | 9 | 64 255 | 194 | 119 | 75 | 1 126 015 | 365 | 224 | 141 |
| 359 | 26 | 16 | 10 | 84 383 | 197 | 121 | 76 | 64 993 051 | 368 | 226 | 142 |
| 511 | 29 | 18 | 11 | 57 115 | 200 | 123 | 77 | 19 925 503 | 370 | 227 | 143 |
| 239 | 32 | 20 | 12 | 56 255 | 202 | 124 | 78 | 13 774 695 | 373 | 229 | 144 |
| 159 | 34 | 21 | 13 | 37 503 | 205 | 126 | 79 | 9 280 639 | 375 | 230 | 145 |
| 639 | 37 | 23 | 14 | 60 975 | 207 | 127 | 80 | 46 043 247 | 378 | 232 | 146 |
| 283 | 39 | 24 | 15 | 45 127 | 210 | 129 | 81 | 28 290 175 | 380 | 233 | 147 |
| 991 | 42 | 26 | 16 | 393 967 | 212 | 130 | 82 | 57 330 463 | 383 | 235 | 148 |
| 251 | 44 | 27 | 17 | 423 679 | 215 | 132 | 83 | 54 870 655 | 386 | 237 | 149 |
| 167 | 47 | 29 | 18 | 1 759 951 | 218 | 134 | 84 | 46 355 695 | 388 | 238 | 150 |
| 111 | 50 | 31 | 19 | 35 655 | 220 | 135 | 85 | 48 773 915 | 391 | 240 | 151 |
| 1 695 | 52 | 32 | 20 | 434 223 | 223 | 137 | 86 | 32 515 943 | 393 | 241 | 152 |
| 1 307 | 55 | 34 | 21 | 495 687 | 225 | 138 | 87 | 41 946 879 | 396 | 243 | 153 |
| 871 | 57 | 35 | 22 | 665 215 | 228 | 140 | 88 | 12 132 095 | 399 | 245 | 154 |
| 927 | 60 | 37 | 23 | 1 643 759 | 231 | 142 | 89 | 8 088 063 | 401 | 246 | 155 |
| 671 | 63 | 39 | 24 | 528 895 | 233 | 143 | 90 | 21 677 295 | 404 | 248 | 156 |
| 155 | 65 | 40 | 25 | 730 559 | 236 | 145 | 91 | 14 378 779 | 406 | 249 | 157 |
| 103 | 68 | 42 | 26 | 437 247 | 238 | 146 | 92 | 41 942 559 | 409 | 251 | 158 |
| 1 639 | 70 | 43 | 27 | 2 162 111 | 241 | 148 | 93 | 241 682 847 | 412 | 253 | 159 |
| 91 | 73 | 45 | 28 | 432 923 | 243 | 149 | 94 | 40 814 363 | 414 | 254 | 160 |
| 3 431 | 75 | 46 | 29 | 565 247 | 246 | 151 | 95 | 187 375 615 | 417 | 256 | 161 |
| 3 399 | 78 | 48 | 30 | 288 615 | 249 | 153 | 96 | 131 801 135 | 419 | 257 | 162 |
| 2 287 | 81 | 50 | 31 | 376 831 | 251 | 154 | 97 | 44 186 399 | 422 | 259 | 163 |
| 71 | 83 | 51 | 32 | 2 548 479 | 254 | 156 | 98 | 29 457 599 | 424 | 260 | 164 |
| 6 395 | 86 | 53 | 33 | 611 455 | 256 | 157 | 99 | 39 276 799 | 427 | 262 | 165 |
| 47 | 88 | 54 | 34 | 608 111 | 259 | 159 | 100 | 19 638 399 | 430 | 264 | 166 |
| 31 | 91 | 56 | 35 | 1 585 403 | 262 | 161 | 101 | 53 271 551 | 432 | 265 | 167 |
| 2 047 | 94 | 58 | 36 | 405 407 | 264 | 162 | 102 | 71 028 735 | 435 | 267 | 168 |
| 27 | 96 | 59 | 37 | 270 271 | 267 | 164 | 103 | 27 209 575 | 437 | 268 | 169 |
| 1 819 | 99 | 61 | 38 | 362 343 | 269 | 165 | 104 | 35 514 367 | 440 | 270 | 170 |
| 17 691 | 101 | 62 | 39 | 401 151 | 272 | 167 | 105 | 60 112 511 | 443 | 272 | 171 |
| 6 887 | 104 | 64 | 40 | 1 563 647 | 275 | 169 | 106 | 40 075 007 | 445 | 273 | 172 |
| 4 591 | 106 | 65 | 41 | 1 042 431 | 277 | 170 | 107 | 53 433 343 | 448 | 275 | 173 |
| 13 439 | 109 | 67 | 42 | 6 721 703 | 280 | 172 | 108 | 143 061 311 | 450 | 276 | 174 |
| 6 383 | 112 | 69 | 43 | 381 727 | 282 | 173 | 109 | 500 752 231 | 453 | 278 | 175 |
| 4 255 | 114 | 70 | 44 | 667 375 | 285 | 175 | 110 | 162 612 223 | 455 | 279 | 176 |
| 7 963 | 117 | 72 | 45 | 626 331 | 287 | 176 | 111 | 107 295 983 | 458 | 281 | 177 |
| 7 527 | 119 | 73 | 46 | 1 691 807 | 290 | 178 | 112 | 22 649 071 | 461 | 283 | 178 |
| 12 399 | 122 | 75 | 47 | 1 564 063 | 293 | 180 | 113 | 71 530 655 | 463 | 284 | 179 |
| 7 279 | 125 | 77 | 48 | 1 541 147 | 295 | 181 | 114 | 20 132 507 | 466 | 286 | 180 |
| 1 583 | 127 | 78 | 49 | 1 027 431 | 298 | 183 | 115 | 13 421 671 | 468 | 287 | 181 |
| 1 055 | 130 | 80 | 50 | 1 127 871 | 300 | 184 | 116 | 401 306 907 | 471 | 289 | 182 |
| 703 | 132 | 81 | 51 | 1 991 615 | 303 | 186 | 117 | 279 200 511 | 474 | 291 | 183 |
| 15 039 | 135 | 83 | 52 | 1 327 743 | 306 | 188 | 118 | 20 638 335 | 476 | 292 | 184 |
| 111 259 | 138 | 85 | 53 | 7 303 711 | 308 | 189 | 119 | 272 473 947 | 479 | 294 | 185 |
| 41 407 | 140 | 86 | 54 | 6 255 855 | 311 | 191 | 120 | 757 916 519 | 481 | 295 | 186 |
| 62 079 | 143 | 88 | 55 | 6 492 187 | 313 | 192 | 121 | 836 710 559 | 484 | 297 | 187 |
| 77 031 | 145 | 89 | 56 | 7 849 755 | 316 | 194 | 122 | 26 716 671 | 486 | 298 | 188 |
| 94 959 | 148 | 91 | 57 | 3 137 471 | 318 | 195 | 123 | 144 091 295 | 489 | 300 | 189 |
| 34 239 | 150 | 92 | 58 | 9 294 427 | 321 | 197 | 124 | 192 121 727 | 492 | 302 | 190 |
| 138 751 | 153 | 94 | 59 | 8 484 287 | 324 | 199 | 125 | 96 060 863 | 494 | 303 | 191 |
| 99 007 | 156 | 96 | 60 | 2 788 863 | 326 | 200 | 126 | 64 040 575 | 497 | 305 | 192 |
| 106 239 | 158 | 97 | 61 | 7 499 935 | 329 | 202 | 127 | 340 208 287 | 499 | 306 | 193 |
| 187 327 | 161 | 99 | 62 | 6 079 559 | 331 | 203 | 128 | 56 924 955 | 502 | 308 | 194 |
| 69 375 | 163 | 100 | 63 | 6 204 543 | 334 | 205 | 129 | 525 068 415 | 505 | 310 | 195 |
| 226 767 | 166 | 102 | 64 | 20 808 639 | 337 | 207 | 130 | 431 557 735 | 507 | 311 | 196 |
| 104 303 | 169 | 104 | 65 | 9 941 863 | 339 | 208 | 131 | ... | ... | ... | ... |

ANNEXE 4

$v = 4, \Delta w_{\text{prec1}} = 1, \#(v)=3$

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

$v = 5, \Delta w_{\text{prec1}} = 2, \#(v)=7$

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 2 | 2 |

$v = 6, \Delta w_{\text{prec1}} = 1, \#(v)=12$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |

$v = 7, \Delta w_{\text{prec1}} = 2, \#(v)=30$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 1 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 |

$v = 8, \Delta w_{\text{prec1}} = 2, \#(v)=85$

| | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 |
| 0 | 1 | 3 | 5 | 7 | 7 | 7 |
| 1 | 4 | 9 | 14 | 19 | 19 | 19 |

$v = 9, \Delta w_{\text{prec1}} = 1, \#(v)=173$

| | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 9 | 12 | 12 | 12 |
| 0 | 1 | 4 | 9 | 14 | 19 | 19 | 19 |
| 1 | 4 | 10 | 19 | 28 | 37 | 37 | 37 |

$v = 10, \Delta w_{\text{prec1}} = 2, \#(v)=476$

| | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 14 | 18 | 18 | 18 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 19 | 28 | 37 | 37 | 37 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 19 | 28 | 37 | 37 | 37 |
| 1 | 5 | 14 | 30 | 53 | 76 | 99 | 99 | 99 |

$v = 11, \Delta w_{\text{prec1}} = 1, \#(v)=961$

| | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 20 | 25 | 25 | 25 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 34 | 48 | 62 | 62 | 62 |
| 0 | 1 | 5 | 14 | 30 | 53 | 76 | 99 | 99 | 99 |
| 1 | 5 | 15 | 34 | 65 | 108 | 151 | 194 | 194 | 194 |

$v = 12, \Delta w_{\text{prec1}} = 2, \#(v)=2652$

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 27 | 33 | 33 | 33 | |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 55 | 75 | 95 | 95 | 95 | |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 34 | 65 | 108 | 151 | 194 | 194 | 194 | |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 34 | 65 | 108 | 151 | 194 | 194 | 194 | |
| 1 | 6 | 20 | 50 | 103 | 186 | 299 | 412 | 525 | 525 | 525 | |

$v = 13, \Delta w_{\text{prec1}} = 2, \#(v)=8045$

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 35 | 42 | 42 | 42 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 83 | 110 | 137 | 137 | 137 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 69 | 121 | 191 | 261 | 331 | 331 | 331 |
| 0 | 1 | 6 | 20 | 50 | 103 | 186 | 299 | 412 | 525 | 525 | 525 |
| 0 | 1 | 6 | 20 | 50 | 103 | 186 | 299 | 412 | 525 | 525 | 525 |
| 1 | 7 | 27 | 75 | 170 | 331 | 577 | 908 | 1239 | 1570 | 1570 | 1570 |

$v = 14, \Delta w_{\text{prec1}} = 1, \#(v)=17637$

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 44 | 52 | 52 | 52 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 119 | 154 | 189 | 189 | 189 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 125 | 205 | 310 | 415 | 520 | 520 | 520 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 55 | 120 | 228 | 391 | 609 | 827 | 1045 | 1045 | 1045 |
| 0 | 1 | 7 | 27 | 75 | 170 | 331 | 577 | 908 | 1239 | 1570 | 1570 | 1570 |
| 1 | 7 | 28 | 83 | 200 | 416 | 768 | 1293 | 1991 | 2689 | 3387 | 3387 | 3387 |

$v = 15, \Delta w_{\text{prec1}} = 2, \#(v)=51033$

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 54 | 63 | 63 | 63 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 120 | 164 | 208 | 252 | 252 | 252 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 126 | 209 | 325 | 474 | 623 | 772 | 772 | 772 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 56 | 125 | 246 | 437 | 716 | 1083 | 1450 | 1817 | 1817 | 1817 |
| 0 | 1 | 7 | 28 | 83 | 200 | 416 | 768 | 1293 | 1991 | 2689 | 3387 | 3387 | 3387 |
| 0 | 1 | 7 | 28 | 83 | 200 | 416 | 768 | 1293 | 1991 | 2689 | 3387 | 3387 | 3387 |
| 1 | 8 | 35 | 112 | 292 | 651 | 1288 | 2302 | 3792 | 5758 | 7724 | 9690 | 9690 | 9690 |

$v = 16, \Delta w_{\text{prec1}} = 1, \#(v)=108950$

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 12 | 12 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 65 | 75 | 75 | 75 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 120 | 165 | 219 | 273 | 327 | 327 | 327 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 126 | 210 | 329 | 490 | 693 | 896 | 1099 | 1099 | 1099 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 56 | 126 | 251 | 456 | 766 | 1206 | 1776 | 2346 | 2916 | 2916 | 2916 |
| 0 | 1 | 7 | 28 | 84 | 209 | 451 | 872 | 1534 | 2499 | 3767 | 5035 | 6303 | 6303 | 6303 |
| 0 | 1 | 8 | 35 | 112 | 292 | 651 | 1288 | 2302 | 3792 | 5758 | 7724 | 9690 | 9690 | 9690 |
| 1 | 8 | 36 | 119 | 322 | 753 | 1563 | 2946 | 5096 | 8207 | 12279 | 16351 | 20423 | 20423 | 20423 |

$v = 17, \Delta w_{\text{prec1}} = 2, \#(v)=312455$

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 13 | 13 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 66 | 77 | 88 | 88 | 88 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 120 | 165 | 220 | 285 | 350 | 415 | 415 | 415 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 126 | 210 | 330 | 494 | 710 | 978 | 1246 | 1514 | 1514 | 1514 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 56 | 126 | 252 | 461 | 786 | 1260 | 1916 | 2754 | 3592 | 4430 | 4430 | 4430 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 1 | 7 | 28 | 84 | 210 | 461 | 912 | 1658 | 2794 | 4415 | 6521 | 8627 | 10733 | 10733 | 10733 |
| 0 | 1 | 8 | 36 | 119 | 322 | 753 | 1563 | 2946 | 5096 | 8207 | 12279 | 16351 | 20423 | 20423 | 20423 |
| 0 | 1 | 8 | 36 | 119 | 322 | 753 | 1563 | 2946 | 5096 | 8207 | 12279 | 16351 | 20423 | 20423 | 20423 |
| 1 | 9 | 44 | 156 | 448 | 1106 | 2429 | 4829 | 8831 | 14960 | 23741 | 35174 | 46607 | 58040 | 58040 | 58040 |

$v = 18, \Delta w_{\text{precl}} = 1, \#(v)=663535$

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 14 | 14 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 66 | 78 | 90 | 102 | 102 | 102 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 120 | 165 | 220 | 286 | 363 | 440 | 517 | 517 | 517 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 126 | 210 | 330 | 495 | 714 | 996 | 1341 | 1686 | 2031 | 2031 | 2031 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 56 | 126 | 252 | 462 | 791 | 1281 | 1974 | 2912 | 4095 | 5278 | 6461 | 6461 | 6461 |
| 0 | 1 | 7 | 28 | 84 | 210 | 462 | 923 | 1703 | 2939 | 4768 | 7327 | 10616 | 13905 | 17194 | 17194 | 17194 |
| 0 | 1 | 8 | 36 | 120 | 329 | 784 | 1676 | 3266 | 5885 | 9864 | 15534 | 22895 | 30256 | 37617 | 37617 | 37617 |
| 0 | 1 | 9 | 44 | 156 | 448 | 1106 | 2429 | 4829 | 8831 | 14960 | 23741 | 35174 | 46607 | 58040 | 58040 | 58040 |
| 1 | 9 | 45 | 164 | 486 | 1239 | 2814 | 5820 | 11084 | 19651 | 32566 | 50874 | 74575 | 98276 | 121977 | 121977 | 121977 |

$v = 19, \Delta w_{\text{precl}} = 2, \#(v)=1900470$

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 15 | 15 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 66 | 78 | 91 | 104 | 117 | 117 | 117 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 120 | 165 | 220 | 286 | 364 | 454 | 544 | 634 | 634 | 634 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 126 | 210 | 330 | 495 | 715 | 1000 | 1360 | 1795 | 2230 | 2665 | 2665 | 2665 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 56 | 126 | 252 | 462 | 792 | 1286 | 1996 | 2974 | 4272 | 5890 | 7508 | 9126 | 9126 | 9126 |
| 0 | 1 | 7 | 28 | 84 | 210 | 462 | 924 | 1715 | 2989 | 4935 | 7742 | 11599 | 16506 | 21413 | 26320 | 26320 | 26320 |
| 0 | 1 | 8 | 36 | 120 | 330 | 791 | 1708 | 3391 | 6255 | 10820 | 17606 | 27133 | 39401 | 51669 | 63937 | 63937 | 63937 |
| 0 | 1 | 9 | 45 | 164 | 486 | 1239 | 2814 | 5820 | 11084 | 19651 | 32566 | 50874 | 74575 | 98276 | 121977 | 121977 | 121977 |
| 0 | 1 | 9 | 45 | 164 | 486 | 1239 | 2814 | 5820 | 11084 | 19651 | 32566 | 50874 | 74575 | 98276 | 121977 | 121977 | 121977 |
| 1 | 10 | 54 | 210 | 658 | 1764 | 4193 | 9052 | 18033 | 33413 | 58054 | 94818 | 146567 | 213301 | 280035 | 346769 | 346769 | 346769 |

$v = 20, \Delta w_{\text{precl}} = 2, \#(v)=5936673$

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|-----|-----|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 16 | 16 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 66 | 78 | 91 | 105 | 119 | 133 | 133 | 133 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 120 | 165 | 220 | 286 | 364 | 455 | 559 | 663 | 767 | 767 | 767 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 126 | 210 | 330 | 495 | 715 | 1001 | 1364 | 1815 | 2354 | 2893 | 3432 | 3432 | 3432 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 56 | 126 | 252 | 462 | 792 | 1287 | 2001 | 2997 | 4338 | 6087 | 8244 | 10401 | 12558 | 12558 | 12558 |
| 0 | 1 | 7 | 28 | 84 | 210 | 462 | 924 | 1716 | 3002 | 4990 | 7932 | 12080 | 17686 | 24750 | 31814 | 38878 | 38878 | 38878 |
| 0 | 1 | 8 | 36 | 120 | 330 | 792 | 1715 | 3424 | 6393 | 11245 | 18752 | 29686 | 44819 | 64151 | 83483 | 102815 | 102815 | 102815 |
| 0 | 1 | 9 | 45 | 165 | 494 | 1278 | 2954 | 6238 | 12213 | 22329 | 38403 | 62252 | 95693 | 138726 | 181759 | 224792 | 224792 | 224792 |
| 0 | 1 | 10 | 54 | 210 | 658 | 1764 | 4193 | 9052 | 18033 | 33413 | 58054 | 94818 | 146567 | 213301 | 280035 | 346769 | 346769 | 346769 |
| 0 | 1 | 10 | 54 | 210 | 658 | 1764 | 4193 | 9052 | 18033 | 33413 | 58054 | 94818 | 146567 | 213301 | 280035 | 346769 | 346769 | 346769 |
| 1 | 11 | 65 | 273 | 915 | 2602 | 6522 | 14771 | 30769 | 59676 | 108392 | 185557 | 299811 | 459794 | 665506 | 871218 | 1076930 | 1076930 | 1076930 |

$v = 21, \Delta w_{\text{precl}} = 1, \#(v)=13472296$

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|-----|-----|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 17 | 17 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 66 | 78 | 91 | 105 | 120 | 135 | 150 | 150 | 150 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 120 | 165 | 220 | 286 | 364 | 455 | 560 | 679 | 798 | 917 | 917 | 917 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 126 | 210 | 330 | 495 | 715 | 1001 | 1365 | 1819 | 2375 | 3033 | 3691 | 4349 | 4349 | 4349 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 56 | 126 | 252 | 462 | 792 | 1287 | 2002 | 3002 | 4362 | 6157 | 8462 | 11277 | 14092 | 16907 | 16907 | 16907 |
| 0 | 1 | 7 | 28 | 84 | 210 | 462 | 924 | 1716 | 3003 | 5004 | 7992 | 12294 | 18237 | 26148 | 36027 | 45906 | 55785 | 55785 | 55785 |
| 0 | 1 | 8 | 36 | 120 | 330 | 792 | 1716 | 3431 | 6427 | 11397 | 19237 | 31046 | 47923 | 70967 | 100178 | 129389 | 158600 | 158600 | 158600 |
| 0 | 1 | 9 | 45 | 165 | 495 | 1286 | 2994 | 6385 | 12665 | 23610 | 41566 | 69449 | 110175 | 166660 | 238904 | 311148 | 383392 | 383392 | 383392 |
| 0 | 1 | 10 | 55 | 219 | 705 | 1944 | 4758 | 10578 | 21717 | 41643 | 74979 | 127503 | 204993 | 313227 | 452205 | 591183 | 730161 | 730161 | 730161 |
| 0 | 1 | 11 | 65 | 273 | 915 | 2602 | 6522 | 14771 | 30769 | 59676 | 108392 | 185557 | 299811 | 459794 | 665506 | 871218 | 1076930 | 1076930 | 1076930 |
| 1 | 11 | 66 | 285 | 987 | 2907 | 7548 | 17706 | 38168 | 76583 | 144333 | 256533 | 432031 | 689675 | 1048313 | 1507945 | 1967577 | 2427209 | 2427209 | 2427209 |

$v = 22, \Delta w_{\text{precl}} = 2, \#(v)=39993895$

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|-----|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 18 | 18 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 66 | 78 | 91 | 105 | 120 | 136 | 152 | 168 | 168 | 168 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 120 | 165 | 220 | 286 | 364 | 455 | 560 | 680 | 815 | 950 | 1085 | 1085 | 1085 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 126 | 210 | 330 | 495 | 715 | 1001 | 1365 | 1820 | 2379 | 3055 | 3848 | 4641 | 5434 | 5434 | 5434 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 56 | 126 | 252 | 462 | 792 | 1287 | 2002 | 3003 | 4367 | 6182 | 8536 | 11517 | 15125 | 18733 | 22341 | 22341 | 22341 |
| 0 | 1 | 7 | 28 | 84 | 210 | 462 | 924 | 1716 | 3003 | 5005 | 8007 | 12359 | 18476 | 26773 | 37665 | 51152 | 64639 | 78126 | 78126 | 78126 |
| 0 | 1 | 8 | 36 | 120 | 330 | 792 | 1716 | 3432 | 6434 | 11432 | 19404 | 31596 | 49522 | 74696 | 108632 | 151330 | 194028 | 236726 | 236726 | 236726 |
| 0 | 1 | 9 | 45 | 165 | 495 | 1287 | 3002 | 6426 | 12819 | 24097 | 43014 | 73162 | 118971 | 184871 | 275292 | 390234 | 505176 | 620118 | 620118 | 620118 |
| 0 | 1 | 10 | 55 | 220 | 714 | 1992 | 4946 | 11184 | 23397 | 45814 | 84657 | 148141 | 246474 | 389864 | 588519 | 842439 | 1096359 | 1350279 | 1350279 | 1350279 |
| 0 | 1 | 11 | 66 | 285 | 987 | 2907 | 7548 | 17706 | 38168 | 76583 | 144333 | 256533 | 432031 | 689675 | 1048313 | 1507945 | 1967577 | 2427209 | 2427209 | 2427209 |
| 0 | 1 | 11 | 66 | 285 | 987 | 2907 | 7548 | 17706 | 38168 | 76583 | 144333 | 256533 | 432031 | 689675 | 1048313 | 1507945 | 1967577 | 2427209 | 2427209 | 2427209 |
| 1 | 12 | 77 | 352 | 1285 | 3975 | 10809 | 26476 | 59457 | 123991 | 242517 | 448116 | 784511 | 1306067 | 2067149 | 3122122 | 4470986 | 5819850 | 7168714 | 7168714 | 7168714 |

$v = 23, \Delta w_{\text{precl}} = 1, \#(v)=87986917$

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|-----|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 19 |
| 0 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 66 | 78 | 91 | 105 | 120 | 136 | 153 | 170 | 187 | 187 |
| 0 | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 | 120 | 165 | 220 | 286 | 364 | 455 | 560 | 680 | 816 | 968 | 1120 | 1272 | 1272 |
| 0 | 1 | 5 | 15 | 35 | 70 | 126 | 210 | 330 | 495 | 715 | 1001 | 1365 | 1820 | 2380 | 3059 | 3871 | 4816 | 5761 | 6706 | 6706 |
| 0 | 1 | 6 | 21 | 56 | 126 | 252 | 462 | 792 | 1287 | 2002 | 3003 | 4368 | 6187 | 8562 | 11595 | 15388 | 19941 | 24494 | 29047 | 29047 |
| 0 | 1 | 7 | 28 | 84 | 210 | 462 | 924 | 1716 | 3003 | 5005 | 8008 | 12375 | 18546 | 27038 | 38368 | 53053 | 71093 | 89133 | 107173 | 107173 |
| 0 | 1 | 8 | 36 | 120 | 330 | 792 | 1716 | 3432 | 6435 | 11439 | 19440 | 31779 | 50142 | 76560 | 113064 | 161685 | 222423 | 283161 | 343899 | 343899 |
| 0 | 1 | 9 | 45 | 165 | 495 | 1287 | 3003 | 6434 | 12861 | 24258 | 43537 | 74793 | 123304 | 195531 | 297935 | 436977 | 612657 | 788337 | 964017 | 964017 |
| 0 | 1 | 10 | 55 | 220 | 715 | 2001 | 4995 | 11380 | 24045 | 47655 | 89351 | 159450 | 271445 | 442005 | 687799 | 1025496 | 1455096 | 1884696 | 2314296 | 2314296 |
| 0 | 1 | 11 | 66 | 286 | 1000 | 2988 | 7902 | 18928 | 41751 | 85823 | 165934 | 303783 | 527978 | 874036 | 1377474 | 2073809 | 2963041 | 3852273 | 4741505 | 4741505 |
| 0 | 1 | 12 | 77 | 352 | 1285 | 3975 | 10809 | 26476 | 59457 | 123991 | 242517 | 448116 | 784511 | 1306067 | 2067149 | 3122122 | 4470986 | 5819850 | 7168714 | 7168714 |
| 1 | 12 | 78 | 363 | 1353 | 4287 | 11967 | 30141 | 69653 | 149554 | 301174 | 573155 | 1036484 | 1784493 | 2932859 | 4597259 | 6893370 | 9821192 | 12749014 | 15676836 | 15676836 |

ANNEXE 5

Liste des effectifs d'associés

| v | #(v) | Nb digits |
|----|------------------------------------|-----------|
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 1 |
| 4 | 3 | 1 |
| 5 | 7 | 1 |
| 6 | 12 | 2 |
| 7 | 30 | 2 |
| 8 | 85 | 2 |
| 9 | 173 | 3 |
| 10 | 476 | 3 |
| 11 | 961 | 3 |
| 12 | 2652 | 4 |
| 13 | 8045 | 4 |
| 14 | 17637 | 5 |
| 15 | 51033 | 5 |
| 16 | 108950 | 6 |
| 17 | 312455 | 6 |
| 18 | 663535 | 6 |
| 19 | 1900470 | 7 |
| 20 | 5936673 | 7 |
| 21 | 13472296 | 8 |
| 22 | 39993895 | 8 |
| 23 | 87986917 | 8 |
| 24 | 257978502 | 9 |
| 25 | 820236724 | 9 |
| 26 | 1899474678 | 10 |
| 27 | 5723030586 | 10 |
| 28 | 12809477536 | 11 |
| 29 | 38036848410 | 11 |
| 30 | 84141805077 | 11 |
| 31 | 248369601964 | 12 |
| 32 | 794919136728 | 12 |
| 33 | 1857112329035 | 13 |
| 34 | 5636545892795 | 13 |
| 35 | 12732900345928 | 14 |
| 36 | 38088111350198 | 14 |
| 37 | 123110229387834 | 15 |
| 38 | 290838337577435 | 15 |
| 39 | 889949312454085 | 15 |
| 40 | 2029460152095008 | 16 |
| 41 | 6113392816333320 | 16 |
| 42 | 13759389839553008 | 17 |
| 43 | 41156292958100112 | 17 |
| 44 | 133180667145777072 | 18 |
| 45 | 315356241137505268 | 18 |
| 46 | 967303800643232882 | 18 |
| 47 | 2213388970068123188 | 19 |
| 48 | 6687324379116300569 | 19 |
| 49 | 21797112395398269352 | 20 |
| 50 | 52028134169251235063 | 20 |
| 51 | 160509643506854706934 | 21 |
| 52 | 369707873749224505928 | 21 |
| 53 | 1122428422670255691408 | 22 |
| 54 | 3672921591387837707209 | 22 |
| 55 | 8808298119720364971552 | 22 |
| 56 | 27272844922266198818078 | 23 |
| 57 | 63092460692093312467525 | 23 |
| 58 | 192189781828748623023765 | 24 |
| 59 | 438474769118020519475109 | 24 |
| 60 | 1325438036712274130536314 | 25 |
| 61 | 4327322846731848749589802 | 25 |
| 62 | 10359365401268828714082041 | 26 |
| 63 | 32053249939776775765443011 | 26 |
| 64 | 74131102876631444255429073 | 26 |
| 65 | 225858413465652228863388831 | 27 |
| 66 | 741443489674457603855203276 | 27 |
| 67 | 1785481605637440068038872437 | 28 |
| 68 | 5547417647649572762833925633 | 28 |
| 69 | 12889454614422529463270057028 | 29 |
| 70 | 39402905856990930693224661645 | 29 |
| 71 | 90297035113874205499700937260 | 29 |
| 72 | 273928531193931970704903203177 | 30 |
| 73 | 897090218290757055648138279392 | 30 |
| 74 | 2155926982649595310690032957266 | 31 |
| 75 | 6691781608299642589376303568996 | 31 |
| 76 | 15537359898820273235593329305889 | 32 |
| 77 | 47487662545946745540039278195088 | 32 |
| 78 | 156316342831104291731209027147600 | 33 |
| 79 | 377716106525158353653530075243889 | 33 |
| 80 | 1176811162775483601693782177033888 | 34 |
| 81 | 2743802136233200494910736532266785 | 34 |

| v | #(v) | Nb digits |
|-----|---|-----------|
| 82 | 8411057914587300906166815299630500 | 34 |
| 83 | 19341521721191987061989767740559096 | 35 |
| 84 | 58836246007671980676701305572008616 | 35 |
| 85 | 193138495639418728601352254672212960 | 36 |
| 86 | 465534445234582735866137203349361804 | 36 |
| 87 | 1448445223155386319511317691248362495 | 37 |
| 88 | 3373149990242577453089766471684306119 | 37 |
| 89 | 10334251171116717047126250176555095698 | 38 |
| 90 | 34088001847162371052513765703648936115 | 38 |
| 91 | 82583155244433866410001965296565270848 | 38 |
| 92 | 257840525338468016226253547428075519168 | 39 |
| 93 | 602756928967309414035917333281627812370 | 39 |
| 94 | 1851651965537096155939804262166579952960 | 40 |
| 95 | 4269153171659878439802176653650716140929 | 40 |
| 96 | 13013909721099237630683750883559363836634 | 41 |
| 97 | 42797498095310025920131765800438548654518 | 41 |
| 98 | 103392496644269951853614096249825690130971 | 42 |
| 99 | 322286740998519663906776014908396560582530 | 42 |
| 100 | 752276648034035903600966817196471179765521 | 42 |
| 101 | 2309006583627815515505755316801664143732646 | 43 |
| 102 | 762859672479444806414306747940948553719044 | 43 |
| 103 | 18518729896530741802425404685304326921764519 | 44 |
| 104 | 57914311854241038438766835035610127590755895 | 44 |
| 105 | 135665621726476764160506892120721626921716947 | 45 |
| 106 | 417451108431676622883853466467906558507295352 | 45 |
| 107 | 138190729292271151332329020186521146774244031 | 46 |
| 108 | 3362308473961436927467215346342858156715109548 | 46 |
| 109 | 10533163485311194035790425530707469136121956763 | 47 |
| 110 | 24723967895288235964868193635920670242963081116 | 47 |
| 111 | 76192955732756159888369559442435653542076648850 | 47 |
| 112 | 176349366905181466048250152349003614038454573622 | 48 |
| 113 | 539200314906509693307033954883419048175376795433 | 48 |
| 114 | 1777762489157380550203432233454821947948884293931 | 49 |
| 115 | 4308475979191631162135208582865893919203172132755 | 49 |
| 116 | 13464328269199929131968861306231260602576331693715 | 50 |
| 117 | 31527304354527972420506929163152214844265619103117 | 50 |
| 118 | 97011073318893862611206242016800656349508722216524 | 50 |
| 119 | 321200163492643800441357087231517531937546358605332 | 51 |
| 120 | 781826905130092097954495478852339528548158506884384 | 51 |
| 121 | 2450373701953557431607378691550657268769334632341673 | 52 |
| 122 | 5755624322673986775645514596593422922333169291683759 | 52 |
| 123 | 17748849438755146184199291157778718381014761412043600 | 53 |
| 124 | 41116327752385680018869901779271723464347251662368990 | 53 |
| 125 | 125813213211857528115394989054222352956658285070632266 | 54 |
| 126 | 415105061675045717401816943215855130645180518903617309 | 54 |
| 127 | 1006961750429431450023977102603465018708896682536143619 | 55 |
| 128 | 3149334527077733137330717450335100226003941674246806102 | 55 |
| 129 | 7381856449916452922400626553756546005645615022681673193 | 55 |
| 130 | 22733678072032057836142962290872708520580726283729980426 | 56 |
| 131 | 75327447184862619124301064959090101161667831970499069931 | 56 |
| 132 | 183531587265643301289469161590061471306901949423173942074 | 57 |
| 133 | 575685473560212877627712588936066117730141243603605243561 | 57 |
| 134 | 1353610042078597534570309208197142802030125590335302200099 | 58 |
| 135 | 4177717239329861787328813736359606565862221268825119133144 | 58 |
| 136 | 9688298214927348638393486067461487530436313617554941442979 | 58 |
| 137 | 29671333713543579995166204755459038870410196020843307147386 | 59 |
| 138 | 97971535404727195852912416465527658565905181830460512557530 | 59 |
| 139 | 237889706748238354373195462113880803217602532402858052070429 | 60 |
| 140 | 744609801490842660570487971300379158686237819598678620411304 | 60 |
| 141 | 1747082599149644693085862202423770695826272663379067241660046 | 61 |
| 142 | 5384854235330558173552433373307971743406262216101448554792788 | 61 |
| 143 | 17855418039761130989397727138724148906582881641567088569678721 | 62 |
| 144 | 43543594901344769376176040566757329360173221861188965849047283 | 62 |
| 145 | 136686607235429353821029182342915741647572230383963827434347544 | 63 |
| 146 | 321696526202812200133894544045652164217389894593861013994696313 | 63 |
| 147 | 993635499326765498246069027087455786762500240652152536226007160 | 63 |
| 148 | 2306514212301190069820409126531352471155886655823489112786612400 | 64 |
| 149 | 7069449733045554361258708345708771319865846723348183930667489194 | 64 |
| 150 | 23358507170829004999571540778196644736983480103070080354245165177 | 65 |
| 151 | 56767058442298400460965171741353069454359982813472595413125833035 | 65 |
| 152 | 177810873718038212171851250710040791153068480673847425794906219640 | 66 |
| 153 | 417571884884403039721135630694261644069892860712802437982170516569 | 66 |
| 154 | 1287973381824437520802331516846402279831813505502569046562729259006 | 67 |
| 155 | 4273451064784280762409473832669874249422305242872977522686714486181 | 67 |
| 156 | 10429954490873140290825261284292546862084393927897676264875624739774 | 68 |
| 157 | 32762111173737563463166812718166677616572742367892231783700179754144 | 68 |
| 158 | 77171014701110422329375922876830033520195289101743059523111694673348 | 68 |
| 159 | 238522316421320978588917692233363414243674105912566099566336244721512 | 69 |
| 160 | 792671361843582909756433418506802140945664053595100947849366943055027 | 69 |
| 161 | 1938149484343764719905423876895343603751625390241910067211236056365513 | 70 |
| 162 | 6096221634780004880437934226530185396319762655658196996953822265574618 | 70 |
| 163 | 1438191557328807753848190652950125336731938253297178399158288914052225 | 71 |
| 164 | 44503241985569814121080586633255877968139596811082376679843843084787810 | 71 |
| 165 | 103531481742847388423878396032484232796324824510220187353261273293114750 | 72 |
| 166 | 317860265515296689431703125375116688887079061010871917304562223269645436 | 72 |
| 167 | 105175366664307192871424521102657024280208820977726258949305505265391854 | 73 |
| 168 | 2560503958541017837411384245003006752556283290861396230812843646359200153 | 73 |

| v | #(v) | Nb digits |
|-----|--|-----------|
| 169 | 8031443735704765909704438288112406713377631204998315915460528828002536400 | 73 |
| 170 | 18893402099312150499566847112642467318037901344069300101358753045682624642 | 74 |
| 171 | 5835448176957393399839769931192802945345249336400994530742131543181002464 | 74 |
| 172 | 193843275869239203219577831382207453735482600977810979974452651928249864021 | 75 |
| 173 | 473786879166055612002106595666152866283420025677297291365948873869222522282 | 75 |
| 174 | 1489982036422631183465875921910016756506140412710690550925755949573218149276 | 76 |
| 175 | 3514742418363413968916386821614260914049833058809074832914525370806074580380 | 76 |
| 176 | 10876081829738849521783325721932969289690635973694937767824540286333795321400 | 77 |
| 177 | 25304269560116371980905260991855950985809151147057548482839991211561270828066 | 77 |
| 178 | 77699445024517658073824598961240638459078845337798691512017844951980383214968 | 77 |
| 179 | 257137772941195644240773505174066800138828993317232416314503612341859455560444 | 78 |
| 180 | 6261572133242186937160663205877244906488325807274579068510234040694826026747124 | 78 |
| 181 | 196450448095217279943596526938244334736895587818278183083068655377407523574152 | 79 |
| 182 | 462285993399301248165037999692007204896313757241302627990157207894504869067564 | 79 |
| 183 | 14282378860863920832236557086499248611043158811827966970651306152683501915692276 | 80 |
| 184 | 4745638804796743812161087523211399715905755453837156018552561783007318461291535 | 80 |
| 185 | 116033576300726310813934109632518152868961145439684031931815667851301881550715033 | 81 |
| 186 | 36502059649051208188689456763981625003359050080452133569799912800247520767924030 | 81 |
| 187 | 86140426462914394665824334735962897830030557605856633818342528582024196891145830 | 81 |
| 188 | 2666462800124955894125478809728450270582982001940156954291550862050692090817688160 | 82 |
| 189 | 6206542678025330760041752690001599487835420188604033597109748906463205053156170491 | 82 |
| 190 | 19064889717968138515898207322614733115742668069827455413899424225044751955157148504 | 83 |
| 191 | 63113967620510203992986759204568990057724105122910851944081566604083707877621425294 | 83 |
| 192 | 15375443102807619241280106318606317169094614689013811037831681787866812623171131614 | 84 |
| 193 | 482560877074313508822053151858312574035479075654337682386368479765260261157007142200 | 84 |
| 194 | 1136076155656382827501748946423592272786044918022028100713856438621830565805696433332 | 85 |
| 195 | 3511238693847552163140124055785500295718353116543847908694377571939320005432974679769 | 85 |
| 196 | 11670761075502561699001225712345623321206609623438515653446777112966942889503944218522 | 86 |
| 197 | 2854785886660184838082710951549259811371929965512396276538899768188195417775122991503 | 86 |
| 198 | 8983835916751357001285266410334237249666415689927888373758599398435884334222040248831 | 86 |
| 199 | 2121034639473970094723511415378523444391951060167167681156554651894591229765450398925 | 87 |
| 200 | 656806675415484094200100898233709221596805033311728420917526057942832163142676382702260 | 87 |
| 201 | 1529521697313791225149057175236694954324379833018091836162568610052464825042974622948613 | 88 |
| 202 | 4700093125380904617365738320697210832899965651087902324721159690134754016742170409664623 | 88 |
| 203 | 1556481277586271684539873694166524771532390690154428616429407309872298927263951042999451 | 89 |
| 204 | 3793432778005453259557090496569815341356410306846966700569649506868039150130619362129023 | 89 |
| 205 | 1190998616299076652943567108080176652002823469361316402783113788823984944886215366804964 | 90 |
| 206 | 28051870471991699314745902325405198537005009227067355741095285147914986206328487462724791 | 90 |
| 207 | 867309987514602333812746276482256226172056120590817724252099787807833650209506850384294596 | 90 |
| 208 | 2883724414478036727127690328096845700634419797736120127799328947143599549458020083922082424 | 91 |
| 209 | 705678908633439825920245492913551549207490929070517563701276859971501240575092299686690444 | 91 |
| 210 | 22214870277810346176133966025942105135452486057764473741002614682436047793455776374693267793 | 92 |
| 211 | 52470744211862206208978508763383004637871271384270221619756771372111990006332691217172305047 | 92 |
| 212 | 162540014725361100211242679607923416164412937211176836834185919156683209821107441401140530844 | 93 |
| 213 | 54121911238274928042203787080643120297667684680115125849039336123886909203340165498487701691 | 93 |
| 214 | 1326609433939247729577667119254007604860095741221329254907950244248056213627623026498218407034 | 94 |
| 215 | 4181228418148591748734850873532880518447152082991088312896241015902430256599590543552235824284 | 94 |
| 216 | 988954609673085861844625050630105234322095674992889243195906518643703235752848224386974280577 | 94 |
| 217 | 30666183785296347688015584748927421247840991853616930462402995838021948611927743163379736150908 | 95 |
| 218 | 7152857756852970815394475007623137141508197211719747113138541533352344880449508964150448040880 | 95 |
| 219 | 220071871687914882490296125236486929667891523721648998537999389885944747327439254765718328805090 | 96 |
| 220 | 72953640551557072087141983475700730981708411991695148191686851664274949885679338862897922914968 | 96 |
| 221 | 1780235137345261509314936295259574932269367200312637135923636437198883964701888009509257780607938 | 97 |
| 222 | 55947972964298154225197576524757059138564580070719074894877399957076320150797156999550143594499 | 97 |
| 223 | 1319337503607806779280484853723970047760144162698190797556453064110683373212676469631227444536461 | 98 |
| 224 | 40829812628145976767049186826761621407467954802268887793509968099139116493316761442686484543036038 | 98 |
| 225 | 135864323126277415203118785174335941971229526540412431963351816594021617331828635981685131362148320 | 99 |
| 226 | 33280561119383391773794449509379459824281703773086152374332712242376603002451549663994852999286592 | 99 |
| 227 | 10485152767802147233869755885279424483516346930532499081175538558218922996990234619280894824524154 | 100 |
| 228 | 2479000952173565978645094165083686952755515876114525715499725846485010130597899451607435147752802457 | 100 |
| 229 | 7685304092538416062757020342188147433490043728935223942127102953498997605901958208246849658798428620 | 100 |
| 230 | 1992225491930042303384007426152534947383393832827327069787298172483076760273530733783337151663215643 | 101 |
| 231 | 55135847817627418356755797598425621587554607139151187604471253653858212614631793875579467421102233478 | 101 |
| 232 | 182766364516001994420361718635663293081143483399025505098818580647214246469099690385750826512126516058 | 102 |
| 233 | 445983369371417831799348718077474510818668282484975362519617854864070163579734424602641671851473056875 | 102 |
| 234 | 14016307125936011200312003113764250461599791846866516329554143692610065998090794506638393001852324757323050 | 103 |
| 235 | 3305437891801854787696025239334257500673942324856049172858817891816223189099143239582147391298069376533 | 103 |
| 236 | 10230134387938933343523155461243309579379116521828940086556427022824548341696550732646978684960051744296 | 104 |
| 237 | 34044279055372048915454178573225332026996076947594066258372517179077061825902457026191151725233641764907 | 104 |
| 238 | 83402940594643965494237511804365000764605000329947288497344661202330414888560117482076547603311563658302 | 104 |
| 239 | 262793840646376352193487287983179268322361383668140278734891293457338929119963906726019158679792432425295 | 105 |
| 240 | 6214217171524263840296176382965801332921112793103105435260650192386338963495183636277286751982738494957824 | 105 |
| 241 | 1926715134213242829069186096693437592017400459675276695909095115675733961306794111780739084642156052550 | 106 |
| 242 | 4494156101529847165945011809375800566485363025805717901808190476631055437829539985039406805963051425603447 | 106 |
| 243 | 13828085415326968927921200005311157629148495830115842666390162451562343994368772509670860576940341634048401 | 107 |
| 244 | 4584489263431383408628977938129955290225202526599632032313658498180949251539893546685222935283409286037615 | 107 |
| 245 | 111892602181145703572102314445443998739444688116866037041323585911350608254123830601076452155502089137432105 | 108 |
| 246 | 351715842000253618473801382928008682723953035024195068159610165051906885070856274558107544657674045337156970 | 108 |
| 247 | 8296322628694999533598473349874947414870095912798246815416263373206515246075961149466886923836375742029539 | 108 |
| 248 | 256815174620326535463976838608182896514409400231781931158790436832433533841402021542875638011570187323964844 | 109 |
| 249 | 854787180106650191117821621507422111777887174802874785504138403820256659669949573147561931457950640693949600 | 109 |
| 250 | 209455487822955007602021817684817546199819060452548332683933854052079129446295404687112480578939528780218239 | 110 |
| 251 | 660096419878862910026061127704189587616946115474846085543049123313294856669406126376999204918276623128478940 | 110 |
| 252 | 156128957208524804254840906298506485075413503387947344741590716898381743749199826747505642708744039548040015985 | 111 |
| 253 | 484191448994484140914487401835997466375231964300210692319031468405637828920909218877274033366812531028910004800 | 111 |
| 254 | 1129648887931650773307329422166319244202766184437760119155008244886583008740751879259449262695072974142362626504 | 112 |
| 255 | 347655378912050847636810005260690271283238505587916333754597581180695960919229021382116342674546834066825086 | 112 |

| v | #(v) | Nb digits |
|-----|--|-----------|
| 256 | 1152813602789048407468764482668357550818433412428889981186670683666113961403643562605488252560227967772124003712 | 113 |
| 257 | 28143215222534407389110028178961351787803644246348751597378396581834789732682277000658020331345443871124534134168 | 113 |
| 258 | 88481259120451981848959076967065446422895074745527864951420312757207073715298799408189841457531212731302284032238 | 113 |
| 259 | 208764054270278680890789762246981705018980807107100537665435829557648524983252815061442907405841448416244437355823 | 114 |
| 260 | 646371126075565387125691783118773135000198513315695506182900015856169155531920301655804284966499782039787875188848 | 114 |
| 261 | 2151790901621292548629528209284721175032985306829096456295051571633745232596382125775498849826405260242311631487338 | 115 |
| 262 | 5273966226389324047704833581985213154043308028561741293347574196684386717532723701888051052562165447839570458257683 | 115 |
| 263 | 16624135273341556019317679458739448456811644511945580279418202743296727496734409813324778375374196810013444881844210 | 116 |
| 264 | 39330058670414390235619553096232853153249813121381497082508971434593504232796203643574141485837292642593365561612220 | 116 |
| 265 | 121996738590800651462758958772089137492565122836988690999383126664130019325045802977569942438162803064806083956497028 | 117 |
| 266 | 40669730724474783364383485915781817120886160350554657033044976472595921144431439387387293532148959767178192717106018 | 117 |
| 267 | 998365082664582662362819519676876946006142641487168853287576002675147526988866351079562152855011159297347931304180211 | 117 |
| 268 | 3150549001097952199192609157267816760391056296625521906422669786212172722756582384761455368700426620148462511700899467 | 118 |
| 269 | 7463362057182595188394139222273695066413297861297138711691666746500008563176311995983673282248233348765310223321550863 | 118 |
| 270 | 23172308571568887584542547646484257866010250277481346005039719735792698362114484401850335132109715183904171404745681892 | 119 |
| 271 | 54135469219994656631679921071850676540631275962736114220732155319315129711372950845562520415876396539398821266258873668 | 119 |
| 272 | 166774099413224003144309330394251988449701777176270380706142203819393382209078288093861426364688880642257057134439527056 | 120 |
| 273 | 553481368039506204201654480497077843053729672738707159022766838541333037554329586345081619011483964329175489063234012897 | 120 |
| 274 | 1352563315590976790697443557281378324703181263392537055578836740598839463803758857818000833359980605011220731562302721892 | 121 |
| 275 | 4255786667433295143843136829902330554189556630342516215181764696433596486005023564818980646447430388380540815552616843099 | 121 |
| 276 | 10050796513359372427069170011790736403243932813482670900744247819072700629574111837245620976082502065209874309191316168465 | 122 |
| 277 | 3114231718334946524258622473357756178878219745210651255822633515738922460452202273748302655011381210692906310220041927655 | 122 |
| 278 | 103739397643898329714776822926471557293048255043904846473822738986847014300941663281649586538373575787317261867650422261784 | 123 |
| 279 | 254459867600531686464887590255712529147081821665472699956516666417762305631976502379755525236022241167045283638869237245649 | 123 |
| 280 | 802586132112894336761481197589840739129936922226841441198133895527248612704144493973023933966517064531958602705910675673357 | 123 |
| 281 | 1900243208391812283081015328835893904952708898132898203459261129301290408677559709991913103147375486387351078976283201963409 | 124 |
| 282 | 5897879331414513285618986444624726787331401922178218005965146559925933578132198696115708518626819127766245561363185759029517 | 124 |
| 283 | 13773954659106581313075042684904713992275140336835491904437943313769055183022361860594423373157818145166794661636094433445282 | 125 |
| 284 | 42424036197661322140547367542676155643454110202463683226106867894822086569589583783069951092382098842401868105215690369697614 | 125 |
| 285 | 140774046524880427146587706911717088354431122020504637793806412441666169598455004039064097303966550973351235348330921987756487 | 126 |
| 286 | 343964807048279159945251145980059600635944349649135903020450195296155846141758532014041916992026632912177532218016054311324647 | 126 |
| 287 | 1082178083827613424280467046647564695744820690100155817351429690443275051367067437662630119182265527128317719783523908465240701 | 127 |
| 288 | 2555560318493992163598067550879844792205692903858456698221757157982092476661504489428412080264185453240099077437502994350494063 | 127 |
| 289 | 79181007794227268277882178830564486697212638371077249330022366741916596360072639838606073592981449873536620352450559687793260 | 127 |
| 290 | 26375937898995241848966184971706227297334265961455661810001370714547360753086192268872652520125909319862189817374567078773591813 | 128 |
| 291 | 64696972356942418837721768975745378617674139266695541401657424560274977309029955512945919860282667949041326298061069591210480378 | 128 |
| 292 | 20406264541157228174261541295617553131166075923238782207111468421415786193886317199218605713113156923236249514384097863661804954 | 129 |
| 293 | 483166613905198289222819573660022469087987435154468515570024278869185194512168904927473678150517360935931265544194069569749469003 | 129 |
| 294 | 1499692747868296694453073168230190694224450539592021601180539592276022845475479690499272393122427249075159462374909259277306886700 | 130 |
| 295 | 3502629624704380997428172470249301691459517369252892341215501358375698993552284091733297299818146764162662513637375120450251708522 | 130 |
| 296 | 1078887087835931858486670044820300280894466331538823896451283064272411550553696758020450047420900938781418209354200286802586036812 | 131 |
| 297 | 35802623366612210259305098201763207892902980470613292271578424202824882041048167368603824740025680838082616994741766021520331674689 | 131 |
| 298 | 8748742350869055435272121481648468431452422900947744721652580873166124128394380675947171360748373694171270071608210165688393711707 | 131 |
| 299 | 275274460640254536647327447133248794620977301785158987257332002025945070121563140250720345993608995992176570330630449933121898436671 | 132 |
| 300 | 65013166539466357334352189626585986646716123178327637860945349768034977285955112776468826284079737770072072488774888074286867438968 | 132 |

| v | #(v) | Nb digits |
|-----|---|-----------|
| 301 | 2014549997906717303130740523187366891297492730903728386056476619937300274279334560644235669631296308845677687692464786213166699155258 | 133 |
| 302 | 6711253669546003259522131690056135612666810851374322027456026447036047968197679832975186245814588181284548804472709788095553421281365 | 133 |
| 303 | 16463834253156208984967082693395660497637122260612254099856866873499769611404522963162225203294574638866728753190823918854741359288176 | 134 |
| 304 | 51934366005054139929939010052257395970222875235726727965907047914155864768624082816718395233539312378373195103397131898291280260950247 | 134 |
| 305 | 12298327149226030147345255634599143784468886307479225904679195207435516754322886689393503172093226912348729042805877263210419207859317 | 135 |
| 306 | 381768687590501342719113296902203476284823783911185165650970497613109977075495867013208702756690177216983766251062051490153778562647128 | 135 |
| 307 | 891775288154211150474115953578975852308510751425706636053456885396158162934899832335173870462138068082728324130063038036286686130897339 | 135 |
| 308 | 27471984368888046580718634640930518196940090452590668255144221679242144173879357707854528366488168291354656918158397688256979027425840971 | 136 |
| 309 | 9117510623071378454774959028619159119237948806783735966124800692570359842806653808340333902717533239935111465301007504866767972348962742 | 136 |
| 310 | 22282731187949326692827576007449249047211758921576414116537082244147682772630846989122960108644835056956151292256055079540965727376879615 | 137 |
| 311 | 70119771032852984102900447933327942170074505084011903143884783805366314770625018841407049614291531500961228649702286513003168559727850508 | 137 |
| 312 | 165631257304579973183491409951692002589446755856251874986168360786221407269508020719687017187316675439879919395631927154692867131126159088 | 138 |
| 313 | 513303475972889953826146427885998266566559552987757718531214422106413989970099817956065755278873390876954744280954315384704046106287915374 | 138 |
| 314 | 1710208536779438020898349795257940434772114871869996781148275262427610356295604300066998381711056084652314624083349609982527700794525640603 | 139 |
| 315 | 4196042046788557128614884919157043078120161648442705163653309555099123962033812129938133368550158287311206620129428117591849263777167495501 | 139 |
| 316 | 13237833977682218897697024321601312725128414640974620752138414565100076912345535477235209937537438882431657478989830678689685784884468802585 | 140 |
| 317 | 31352784234029539009252706171238034596879221479296362972940157259615929405365536667179996158794012709091953476379284437856887899293787805527 | 140 |
| 318 | 97338938977412077563150230578839533875665237303375034618291911437241270983261212427538854768541805257642840007552932751244182642745274518508 | 140 |
| 319 | 324750838336701408515818805576151915240021202482135592328216383259363957542863222997988473973799738850736016777628035988861679309133147885745 | 141 |
| 320 | 797997531779358517965017169924124830101280247501309632154416790825878636452281177115020469762682355027172780992853100271879801240567442289839 | 141 |
| 321 | 2520329338205725994414831165690806683089027970660833197682888388945689297175657064475601762103676807689128360167129352185694932573057699298610 | 142 |
| 322 | 5976660630324776324425358557629112440286875826200800671975526681135615006850598968683779915426257082143306060449407064519489137850613630562526 | 142 |
| 323 | 18572214037974331570215361918385755188671765977487247476879825123481764620075692773305236430897411499410567779685659653312454362603631224277705 | 143 |
| 324 | 43435222966998413194839448766086890144134042947944939071524787283520709853576408790096284841760920363714160348276642725394198144468075720327197 | 143 |
| 325 | 133926681958049269059118428325104053446569872678733573819922843398693862806857207438272997368547625293282249990042102135427809563328116368802363 | 144 |
| 326 | 444808838799966519747817215133240100848234265755434646303274674313438102222213733402347205166323450338248678533323750583220644591902931269365077 | 144 |
| 327 | 10880519110868658448538800811378820891487803693615999558117425573670485716641000141943052956623274433861836161880992846141608033530127583991768332 | 145 |
| 328 | 3426260924893074361784724791594097232671867423043982680041366887021661430336634455753261765999190463832781313634390829494262818639767949759062056 | 145 |
| 329 | 8099920611432119358113969652845100995848984826722135312603256221090388693127431615975682959950960666424970363465253908013542361714704334987554569 | 145 |
| 330 | 2511829207395334495096448896905576326821994647464741205566936932465055884223971387176661241413810327651483626823096957525037806335504730960069988 | 146 |
| 331 | 83733401171620936035273967940709183856775969140951023729790736726774481225067352469801127228173412466535442867976683068570068522501289242083352896 | 146 |
| 332 | 2055776773929124329982660387808317854084060408655556435912670119710409402825351668249106119199809949507630092692850358059743480168464041229265729 | 147 |
| 333 | 6489048232820596914077545020085667933485678068466953197212050317039429924125141200927589638483470019325611979989367052191247346629255541825907366 | 147 |
| 334 | 1537866039948657292378227258665314795663987954992914561523196610723936530391851546143216927083837813328744099221382619134840489184600169635987537241 | 148 |
| 335 | 4776925173789938043295333931403009385582007178195852827007280727712199831060045802899734561812147035843777527261696559992527541857370441794530543280 | 148 |
| 336 | 11167166161950806290618122383367296936132393930076198080298389640328930657508220808892219174695839984048911918145671397419267956868123690412955241574 | 149 |
| 337 | 34422868106955206161560786270674076526883446364145670252133078704585574162108639373654614788585581851325485517707483523203841388010277162195272521932 | 149 |
| 338 | 114305030027094267491867880396394855503764884069067197194872800241061528364334068539628417537731030292541365756844130477505060730715572124043822688320 | 150 |
| 339 | 279542368302875973088917589296325519955949756139801866549288609567308437142586312861015965203400024577993724230955866799918563559704782729460091216084 | 150 |
| 340 | 880147684497648672787479163883835897548796756988293122716434741669254380092090202641747143020147777261588256274751438868133631097935727520004232898904 | 150 |
| 341 | 2080418475827928222143058814994866224679071139207416825544764548133371471219569491750161135192234543814925013736548891141969498955571420165060089824935 | 151 |
| 342 | 645087233429880653543480766510285445368690139707056002939296865981973740580891361983744622347357592121814118905806757759308206760031950432567706936609 | 151 |
| 343 | 21502961563037230119346715570435286913080251765975128453118842808346038182055336819131163865606348728851742026733648970297396670780824692917507395655979 | 152 |
| 344 | 52789423818593566277695300013612732359356841712266005789132693560518477863263734979207883420998090962032552976842684443696570852790729441826864436953041 | 152 |
| 345 | 166623078659817848059942917043954900028348930109010135414878550487840455528886459008201465829991474457650387833572198828949622973010826140173119401946182 | 153 |

| v | #(v) | Nb digits |
|-----|--|-----------|
| 346 | 394873754909505786677702550958102312613432108463939667161096188752200750248881920328939015785757517885585212941504191368874648821414214746233247511087514 | 153 |
| 347 | 122654139129992950440429110832883529335203409461281136789898037294051247781841049780809025667063076883955738368428823975861355870643807375604019661311520 | 154 |
| 348 | 286731187560126368691062394820939717639192909960852111321169480960648270992192476400006525228756317895959038805290608335852105492109081544673223106222996 | 154 |
| 349 | 88385770625494407669282450477759713890592869362292196736358141467642239467423715177337541615562337757266047247765148661614070301841221620423501732346981 | 154 |
| 350 | 29349919923847748822753868929427702130512867990445569047631440410776856109899333816949157761953055475733594306829245053484358474942284677944205901539114973 | 155 |
| 351 | 71779549969029358414015355186339109812767635048467813270549188769031321299655917209226215782926961315052269395254186148222933260849659830233289707629997982 | 155 |
| 352 | 2260066826056221331604510185407268347644576675319369343721198224139643559770601932312538591451060603751668328461754990318615776649327815022871176207575897 | 156 |
| 353 | 53423886247230375595543619429383509406949807625517929962947404312896330902026445688214413928954496759040851484695176559124050308112348717148945592705875704 | 156 |
| 354 | 1656614750287546543520032868934981500490677946023669788896928972057758761237357028509602913284871077757034485767020895495013905536795555700140647329039504030 | 157 |
| 355 | 5522292523870411691112827085499655805432827598851414321866115558555168780681194249677574112476028125634914709682474114200827600472819275959573258866412465913 | 157 |
| 356 | 13557921284428114486639711432908459023137529775827656825624385691936400706314501955806346681487584047763968580832591960288153075204342733512372225675778467879 | 158 |
| 357 | 42796077506209590827927503280471678680422360141763226600921877692615257549153103053517875177555225712917557806962556482106338866478726034363811891088368006041 | 158 |
| 358 | 10142793503571646696103673495279495102992940578773928907785619467700892628662809977665522741619979551654459005373170393089825704831760450674287846897299511886 | 159 |
| 359 | 31507080376397175136881001474068846439986843587170019506403585875550186105060709181177882194406860202828375386593958349771507660950257585308829342422321641440 | 159 |
| 360 | 1051678335412310917463868154687130715716568152990028531572118236352407080938293544295441847293941668114770475823149878854303596773469442338401012930346158106927 | 160 |
| 361 | 2585844022692984264198801131541783062322046791166741753360655560634894190272294182422578007937928625615893782319843198096316052075753437329807471926426023791522 | 160 |
| 362 | 8171089225800661560920950109934560701476236104539763071473953478706377827470723757808839530573483228729986542605028319280952586576811816839956402649723079841143 | 160 |
| 363 | 19389249919392051714329383962551143095607851065394975596008417958496786918689474560500061853869464424552423084799564827987549537053755230234993289238072657538582 | 161 |
| 364 | 60282952651245563732677871269242708805099595018014685994016824731501372969075928849707893115725980895136687613982731784241097283143138720949972861838081507722440 | 161 |
| 365 | 141078202370552467744771980625498796410718660882586737483919573637904971668734709358834606152761226547376955592018676728326060444583881422586736819445869066675875 | 162 |
| 366 | 435229095463108183012108389172179082538579825726285100298760872188059207650315909798487647381279726179568973217129010473076101605884250671722148433517932531917728 | 162 |
| 367 | 144620025843217360642483833368804977047255396629428297309920539214795503268619686778928424452171344386365076862420706168453363285208621564736724535940464198127448 | 163 |
| 368 | 3539678928447624317561713254669259358221795433200486521205411832317033789153850310668751263455210706198318935914745422181152744616302031340510009184422647831375301 | 163 |
| 369 | 11151900466743854947497645649054369825347895004362014921671832997383876831626549851718846141767089722071680186877802194373478505079807428734843737435746795548052547 | 164 |
| 370 | 26380269790827324448578768945437315163578620533656592264536051129031980501372255749696846115752424800305080464352985044139526264137917806861773180215515742195978441 | 164 |
| 371 | 818481506396064857291207475387817469976065249428662517777378751958893740487644682408537234349791280520262879099153973641399718262001876535929492768035356479443680 | 164 |
| 372 | 272967719993080131217204040865317833075734994831663574927965279894053208374967483052941239986726902980075527842529610967141063137868274911748221173653174117681526319 | 165 |
| 373 | 67055571005591199527710435731644426370122595369010104109168978169422554657949632498764963029681376351209404134918526453656170246349735318676400014871436314236874289 | 165 |
| 374 | 211759992247911075853562648925961135604658941781749896884700389699860379341044845743517280516209985031267905878714404947339502405403787683804165570341266203361163728 | 166 |
| 375 | 5021562037948706149497812430541135195998828246009858616052968186570366421040757917703612852182969551235787818629289483763414645866073493197600494731550632460795618337 | 166 |
| 376 | 1560555093047415275878948432876859716123699847539691712884431882795377905638759600670639233166227589470509247079385115283484387498324807876304379662771140083854650584 | 167 |
| 377 | 3650380656547418173677478917168468861615871509952310702231069138437581860600802734666404799045107216268407212657956655452853118210164873963812961907701906211511392457 | 167 |
| 378 | 1125791663234830791498875925612706942562776473670032347792249054621636539461231514768236221975407215420394661692220544752478336531578740864603745140883755749163345546 | 168 |
| 379 | 37399328946117901104606706214197858715569404260039526028973787463879287446207386063136950495634026238550091660092338060750455625967694414006022123201341623468036551226 | 168 |
| 380 | 915135671278478834641092527864083827656752340558271479881619013648234544889143632582009365051307852987693745982478158414306793648753203571986727057999086245800812921509 | 168 |
| 381 | 2882646044624796912977588706154511363591005990892400365814805394038322505530117656614304197948452515926868055431948561280465213757202494554928306712477307971615996836229 | 169 |
| 382 | 68176724517115290567301759905572804116929581409570649446355537007263548420592984633155183415418278911842426557753810289076937316632477163215515963658586151990907574964 | 169 |
| 383 | 21149869682608842315380100075447824830057460824063580855992695204413849344675785358903723310095276509007679606814083106752330602931597075460486931285345082853266527765548 | 170 |
| 384 | 7052887040317523638991660002419955505237905972528255109828090923798325806557536160588921901196014785884358067153652983760584335136647806084171387877888021349102880287578 | 170 |
| 385 | 173238232120094014249900882708895571526691013135035669564401570998899963656896929052859255028102102642269012006939377844894818002149354236737289557485286434665916984706191 | 171 |
| 386 | 547042452689007073639064055891829618189463363012870399603269999549786801523730682640425837883017934718243286008869387549549028552856783268966736464672712957936446955811601 | 171 |
| 387 | 129712797030100190359516067028443579269276255187009665092881655221714764649518758533616098138695594209372862396134354973052376261949849221900503433839243324442793648653362 | 172 |
| 388 | 40308988730243193963881474560359600066698085048361034390270750571376609067680294141952691012980165837975719368106995017297745586118489718116045435615710852649892298231668 | 172 |
| 389 | 942844647869237421485281098926145899924589622082663210222841535124215421724501648596702137486772898004500706751031954956068769341843348531094803895235218249215159635354684 | 172 |
| 390 | 2907683109762298147385701735274861134220900455512776885097267378735695980947203054271128738122142250414530017517980955310256246566038100790588070265464176528993476513557568 | 173 |

| v | #(v) | Nb digits |
|-----|---|-----------|
| 391 | 96593240897873415819341937981765061021692886575028089903266041723899193361679662774582811639711120112887061767108871174851331257148083547867250137579382526605598169489852059 | 173 |
| 392 | 236354049697483731579830932465264691201105260886597587173560383551306221481991966532415593659650050304847535595986484192429905472770289267158543420881999595376876035607014445 | 174 |
| 393 | 744505013774266439868485568591830341735813854518249600584961128787892654806193336437870674012983128484005461256809880344569493382275938753552401613770551207941420005209490409 | 174 |
| 394 | 17608137704065494881171790060074386805618020328837247703527321731395969178540131211793285484529589676718064690273819225210532748641391566965869545942462057469893195480761 | 175 |
| 395 | 5462480025412152672932127223147436993775606932115347658390062074835902396513692777996484034825437446540304476206936874400114729484463763218678051586079486518980769066075731924 | 175 |
| 396 | 18216074261219629915410760271528335129521749522383222734917568044445837583443759672428165926345866710026807234394640230177839446511213841204260040349639032119513090207572209499 | 176 |
| 397 | 44744639751363273215853033009100490510110010551926681888026337716026748340677651582482063504749882572567253101429874884774060966851084625460205666723730320177357868767375557394 | 176 |
| 398 | 141295404638556418656606113277352448171800089386229835501965299855735181178414247945793105841820451360227153140290665935714270303817676655767350878896342365498866394121720566742 | 177 |
| 399 | 3350457684598604989656798150051543968487844841436203234142464733822888333198743155295589905117444174748587093355305141515610909102083753062514620488252369458964755877944800826339 | 177 |
| 400 | 1041206052374376832130438571790504205076514103409337378085014039142569287052831212837850812110990510637937046981639865432006754079622658225574025575805922486206819833391888897970 | 178 |
| 401 | 2435531201630332794349215343215975067453796630923956759546257915526714597924311604398965608697096924326975105160947976996526476880634139740524494492426501023045884413133849264422 | 178 |
| 402 | 75113411989885392470062893384213756189547828129511647806153365878020574731389302822448678417689863383923413068081425504026242962821985772229174329538457835398202020732821580968 | 178 |
| 403 | 249535939506820366326786718491117401334421049937352693794288235103036812664683359933900147515762567857840723210331256187732928384329801785964561033398032088836985046181846712703 | 179 |
| 404 | 6106198840331491205505105742484736912442500850131110781641211256692808226769023201486085679715737203454590586178956371635911245011726162530583444151370011341974809660595849888655 | 179 |
| 405 | 192351007978001102593536082560649928364422250233590104381686586906806859286646717636049334644645798269460044546035394222647054081653751524602187341695634498371231511128504217336414 | 180 |
| 406 | 4549525026051528991985140082706715802027907024600405566964875861566666817555074383587424943299957161022623297104718802469262231408258797944801556717561138334293637017019442474927 | 180 |
| 407 | 1411443105612860319898349079782813642518067909195989504070322813146974917310435068433640736376601522508660251329930196099030987027397385894419850128776530502992045628768254548287190 | 180 |
| 408 | 47070420391204325627787829835850925255691830898101948005664984750422079788035537487158726286928273776134192479733980466907847718262647522753589759693256911829845394378656880534799 | 181 |
| 409 | 1156272845122193502679906757845349279925984904340639454481569043951006867613612131230438677372521985553700217407763937902137238210495118753053634991293970266016357647567738357544258 | 182 |
| 410 | 365148654042650006175382072947193190334758059390052743773498291680504865759420687503803977157505040288330418219585011931736968390974643059677467890033957864862561716833622114572667 | 182 |
| 411 | 865914227431627155575105256212045716005111637923422999111782395584546810564440183555119050902845154513151493264303940933322146195911175203849753771297041712650403635087623121192052063 | 182 |
| 412 | 269111310935918203192251255492883057170897838039191887831507826245266669499337194096317329704833271348015214083858986279550379218895791655035404437883499400024854304250197535718063520 | 183 |
| 413 | 89864739841861596414772469299366832587759228684881783514987862859375325460579292963050559922055292463992644900427155153626031993474086176570910632411092302423861128965738506199531718 | 183 |
| 414 | 2210760978128343095433903700323199140424148625191803820873660830394792977322816850606913951853949936555713886616003871098126795250241130907998258022825469512268415919847564702945752868 | 184 |
| 415 | 69889728754589435459556428515859728719715498990114428239771963939428273809040892176574876194523150501588209336567084966958008606173287092510689913813430467558087283817342589795335164 | 184 |
| 416 | 16593578343026561660239525315997696923824350149670899630750934780225741962933686283523440244168843774864777944480671093912161142465751724418003026351971773269327010495826216762869470905 | 185 |
| 417 | 516149092072339977223152367994753495821159368185554893498650335155540947836885187970222738613925644547750744259573895775471075112743263069649679982228533084561997136126956420238764882 | 185 |
| 418 | 1208634488096290660799915712471648531675761518850699402140501086261644301902317508786939185377110049284939102343736125514902440719943461678411223982528325536661263764536366093966446889 | 186 |
| 419 | 37304435189326348009881786177903151065744869902943253935241858386948021132720297807180159672602246404687405343281890129886377475286489959135196610930909380009292805170609374556518598 | 186 |
| 420 | 1240091206010874956055844901891026453682191105047329461715521556674686301258082129628834842961410354982486292796340210377319269139953319481446175627805041979050140688824731061511367972470 | 187 |
| 421 | 30368387210865094630741801572729691226155521717241630928577086028182330304130169398424652723231451062722119620278234960164818087975283281633738969137396340846337259141769512639995249051 | 187 |
| 422 | 95719356642186350226031059375901495162568177534235425414099413702566565049070264145097597007663737718231214399345148428665449637582002881439803501118573160350919275997092540670775081092 | 187 |
| 423 | 2265532166582741320439118184295190449092942518061613411129515084650015527583997701297256979864743832618733600677240426902728510108785194316186515859457843880487336751066783589545371927792 | 188 |
| 424 | 7032404836632057054952465100781870221484497373366010736194501370176967146470397700806698204370269648135590689183519147914052017036204047637395039116329426400060402893912856382340643735142 | 188 |
| 425 | 23462958772804918665410986898366105538034812691134778913170613485538951747293321640506033206390972008671838683338786202944421171114861934578083947671956660402863241762759031066781302286613 | 189 |
| 426 | 576675288686063170819949424480755396904475987960594706255547022196526685898095839164817726352826034785338972744203705731743075041819075992244906706400797288821662092106566439278670331548 | 189 |
| 427 | 18219116732422046893077472747686695013978428408037282018709337213463171135214491269813884620500517482945286386967121825075623124996974867465474606123497145522971217113898379765159627628483 | 190 |
| 428 | 432273642680338447682602547332219855981478616883839464841970577789649154900668041296513449167237516487049981666348857012572546211612944409745552281370504774923735826643260471201495720864974 | 190 |
| 429 | 134398031441636246171092946012658609144986716985637446965436090479743879801834642052437072658326520348879680122779995742593607838744532818279882607310496122136643083571034160447196064552580 | 191 |
| 430 | 3145548577392473634146557140079226462315873601879162061264681501862759817899344411364208989113387205878061098902512883195298349095935119173420517036740730441217543543696734413462045390486123 | 191 |
| 431 | 9705422489425912262072596619704871395422747636436870888434003207286021289757630651734883346736583759936216365906143360499735660003262617300906266638307961757177017522018738491326536910618500 | 191 |
| 432 | 32254947354819994510765519799550818152282604369127873208401193965790090830709291826185560948248657127443936874462604168344212891201571647724347211409484069752532398000178803622944105820535586 | 192 |
| 433 | 789661527960926771574406995055403709457280225018192213385907855432649407792044584992553345711316122815292465754040410995542845819393102963712298624105783051395143090150276432996263381948063041 | 192 |
| 434 | 2488465695411330837420939417354945817565837927757879760128777024325830269415250176350716584651194687317841616090413243154655421381297386221489516548813387158419917938073576138909321471945113272 | 193 |
| 435 | 5888573954567649663689241640569438782318287243742887026749848250183290682237884701452666057751794238221943262276075541524141220923201351060316953284445287563544125984296152030473631650358673771 | 193 |

| v | #(v) | Nb digits |
|-----|--|-----------|
| 436 | 18275654595393200820296352110724751694183275825284851839254913487115001644459489825071847878825083687258807585919313065133126897583468619007106467009768742233784645988343206151090135662891045752 | 194 |
| 437 | 609678505144835054409073588134190923601348317553929734668060122891857257782716223394184846095054974697527686242758959794418047468437566780259746017996007459118540659000789836698528458394240421 | 194 |
| 438 | 14982789493952034245683477171036798408643942804446617459502447424551371465639100519811149339246667189756715218668232474820050449558959200769299393845835533117180671007375322597211329522635137967 | 195 |
| 439 | 47331306182281770131251567701599320711003906793176307960988353492536979426016568699529330064467025337156594207160287245041402585550283275903699394204755884609152430867326008562230358976896613975 | 195 |
| 440 | 1122887070900462382040139856749685089699974957676137096125333828962156056283877338457356714911594456033009665556069638140763818880682999364563823187379615340836763026228461123336683096769863473095 | 196 |
| 441 | 349092229403957907836903863105889619983172438686002134991122176810679025811051874554898539939993727827525035672607468361516259964241506781485000806758427446563396736161001332599405411578408918258 | 196 |
| 442 | 8169803248132822590760799087274601373229714032630097184860590503070268465348230552089928830277669002353511696822061352125599027034763975464347094558721586981643383543709225474417937669665378689377 | 196 |
| 443 | 2520626121050004449930615676642559844992586588293641101826456146763611007107264972464632969723507900540973378128271097456459321604895192991026171807891109047403676933992669792767875041412545252996 | 197 |
| 444 | 83767406530991833500937319553474489722534120181716858695048200607327389839163923864791841536364364701536767935809879701012487866517881139721187507589408027923070737803641724236894298068047252263277 | 197 |
| 445 | 20507083057425882887556660607708646292189464837642351389547666000958449689738849013287098399925530856039151222517916474821411169043481503433254327714014791756899758490701524628018015271995252574947 | 198 |
| 446 | 6462262509782289778973462238377669154033202019353252499962084877364920119499526186707642170899261075484252795958150567410467944853471032327756061820700761260552716051676164084242276224539012432 | 198 |
| 447 | 15291626394602776209987632513084803969131513777992030189118376886162951706762604110485727179984599871529111157690324322784965868717061757953819277249297694256570385743952723523669316851576427389159 | 199 |
| 448 | 47458233808241510055700929044661704806991978556568770806667866531359115646414759677449244640419383973863558351499083767231216706994764363375000462287929772055110236696971807147160490654352274620421 | 199 |
| 449 | 158320499085829666593311278931155798930134197035701631427372834792916060248051336435330429728834682707609348330317037395618821862882433330955202818843090431052040160809252559129049629530793567760866 | 200 |
| 450 | 389072799033685114075807847947900395584827024481124488013518704518997216283272699535611761582319210957105673091647448426570398972094657820667443446771219027441145697630578768962661452038852301260441 | 200 |
| 451 | 1229093783255721696445199045629736683637617960048693051529568407989451824448395676932544985907866767110690237084795335907132725219896886898837086133488307962810597622540333295532975519821731009136802 | 201 |
| 452 | 2915922896328318782060617046206323623295280711412271252019080696073935047000016348261935584184297330122414991701108478835500454213723549269415269815770428526326654089036939422021831924912047549368809478 | 201 |
| 453 | 9065351612604150169335262910017702717783368770265568985326258732566906484818090583961633602075213336826032885500192063236422937374802408102786965472168028027046552106021536358717905664960950390 | 201 |
| 454 | 2121600237155267813615499293962977181694282387784648751383866910940271915777492142484618014005452911402972255522569294038248841748705828475838291594485775507116487481809461103001838622037486602374755190 | 202 |
| 455 | 65458797967496870815975938515966641428764159324367676716782959530001258760850250240512623311966300837220664653704881431757183494969841412313531627749910142065306965576803859052272512909599742539693588 | 202 |
| 456 | 2175416855417304965640991023439594823902373707907316888403722008613457242086471992980620024931855025870722704057193859976009956077588142679169662148345614883027891925816404677914438794850366173012401615 | 203 |
| 457 | 53257709194545666064105081876733049863447979645750649248781781491675020267119039250628874769998995078390597493156319074173244877729772682855689388765785102259572710261370585592307672431779961097291038066 | 203 |
| 458 | 16783152326275002438138920033272088510510487036794561965514756149011883640437725010335892068321891450619524653899614058498557954677309208168849664651011547990372260426065745235672442716350626511186540 | 204 |
| 459 | 397152083108262422666316688659875340002933980924982380031620813041090566749564530155942601521165047084480724876645119843149009753704731453581203471196309773351350973492236919902272261870496045861693794868 | 204 |
| 460 | 1232614845229411993717504037130915879251830501655025235075505045789422782601535394243627286315030828486635620359878705807689303707222458805877994373544335396125092455984654316159680801340704169521827692 | 205 |
| 461 | 41121146690816260170172994133462776489121548852028059261116516989115629343569859456386643147669246278324781622810262416806451430337799107953241435037832459739683782704232407516391311927034417698800412040 | 205 |
| 462 | 10105825009532266950073026295302218731149915263569682826248488075386502078288749435452706984370678593766126630313677755209976912554808552407228740315829373843212446799014946139320421045006657901437181965705 | 206 |
| 463 | 3192587127091475907333183398883972050980259060983058323923816021158539414742435366347144087066902926379125967552888798137248186216524786670676094482758622161735983025797460917056738634762547079292554485024 | 206 |
| 464 | 757440766665406416025946694432101930224932789941290273436354710378073642196438027013242413983108927333565917222949139056519067061744227190435363050086650790681501998802192290732367649282440673794014555505 | 206 |
| 465 | 235492344818086484136730398318172981158701403685041263705621245673092803419374873024248006369112356610786863306276024921284181737278161684636346712294893659604939738068360134049552402456746828183569780532580 | 207 |
| 466 | 786650779042348808749507308445231977126767554527655990343454848622031734398373130938945650800244352535108087783177602327707313335015322195090160207699096988363508386071438901238488719681576015878630996459 | 207 |
| 467 | 19360779471266066101671184790878245686486526891263993969994241672283798240076754255067393875929728317333823621044624600480640856607070500835559792032972054497021686662417130333288934109621290114270673133362 | 208 |
| 468 | 6122812150669792742869725030887119527482509581767724628201723354861632296137472706323867989827217168768866219307751391401513887090663417705410105851615180224540989579979932684512547549172883147997224693126 | 208 |
| 469 | 145437244390071665124921917178979615701996773686389526433599422166272292107489843831508821354846992438505298724463235015713342514300614038022439222306492074615898441280508521474141659228855059958499719078902 | 209 |
| 470 | 45255677064596320049308844657846941436880620707368065450371557741897589362948736411302741269253927659352877827428152775592937704678085432754202528310003360403521707423639865031129470114922511763682808337291032 | 210 |
| 471 | 10602236127235753649536004146504961211728338442061320311771577635908291815888784701830869495748859033356060071747054299306771616944534102606567435630703834524985468181843262553088239621305493816466189702199688 | 210 |
| 472 | 327363029806857040791586247301029140570945470246141341700724300654652677727612826166774024504647449426775670697272300699081762243570177899013835139029236532551212460897599487614908567625800734325210712795708 | 210 |
| 473 | 10886026604369415657839204499316974953718427213519554885841463968018963803195330774590901756942384330140090627542320368794434052305630882801612680315699940956243850839241349021544207854567906669276105400332142 | 211 |
| 474 | 266700662262883121995073995476558511542094808169213664737369801442045156479959923582336226921381373708775853412656357209507553924410360549106589728749186438018271569536649950001369284750718360860297291688692558 | 211 |
| 475 | 8409241742087497919754439359134393690926499525677325000316414762388184094686297003555342930451214934370764438407602746198046223127436034991048272133053949907820367056343961240512115799096048886617406246645054 | 211 |
| 476 | 199125494787633942587407725989189029451313726719927236455715826060749332692982674509525242294192070185375814563699898758956619193238627678090225445181778166476982926426009085681966547444211506112622154041940992876 | 212 |
| 477 | 6183245743821309031243716652561797564369644289932418740755738306438962882361415048312692447106758065523227964196252843130797275442309441154221294429593945526821365329845622714813916720902387640037763381755826469712 | 212 |
| 478 | 2063652744953414907116139097402123070598719684760396116199933413511021759536140960362884532020605695382051319556625226969557408874171868968493975355974352463393442120524017563832407393923819831015657582786103645045 | 213 |
| 479 | 507417098123629686409248664059134157563667388379388070003603763712865031494702746910420520503636839646917956391233185933735764395882778143049594573368637843804949584063087048241595160062323182328471116694471761 | 213 |
| 480 | 160365338650160497926648437214942306689820708928157473462359829238449566329189905345311143452606365794771550085312679051172369072535594630470481402923635941233587906150628479289271234609566766948911234880125914273 | 214 |

| v | #(v) | Nb digits |
|------|---|-----------|
| 481 | 3806544462080486202093588979616598161571863053286215781791696630273363546399419844937702156743130547479160409884314574644733761357314152522047152666947129706370310977114034264418906541972616424021327079376219597956 | 214 |
| 482 | 11839133513806171504707520925401398964337950759207857291128661415857387677418106373018350669249353698545473593718168683322400956075966930203512454590963059709558473919895045277978871076860238860886352446492199316855 | 215 |
| 483 | 27721618515580106653226613205862545139569237595007771012716136008199450607015405350177088311669344628983174839989211973841176232028923698078731574218332907200808704979322951720919162451514135411784154764497350163827 | 215 |
| 484 | 85564890265468532804606771106008001800633821835166152507797139954523778269339970324651790555211424933190133107084360251346055576979855463021187155879249313769136494013800042224303529966717351916497388201475140717066 | 215 |
| 485 | 28445743189572636639472029203716342430443442136965832175836357069291535861865707705821449481452714581517244777269357799794841676874795760079191549618642530825756635509678723518492336292855287196645109621644968425022 | 216 |
| 486 | 696690445271207024439126342128257637792001484153160383622670723513723807856567050463817331427982432033578270951130798434724056431251328472075204621853355888942219477054219142879448902311681223375886911396819118389703 | 216 |
| 487 | 219623102225978962740521741588318870657190340122158852092963436766167867239932135604917583964778181382665246780414499713674740915893780985287453492554783589635530283512486083700695962028930838895409643822019980692425 | 217 |
| 488 | 519927642881956636424714556108031478244707832240785566483246483192745455590482579432155463138009454493575705138074433336183021181219852546021323430011034563141038395836577587658135727230056217670355168600567835266723 | 217 |
| 489 | 1614203476199134640782436632523246603643169872824898914212507917770877016814482223324598648777197684121191287124267174367142366016940544986168472208146406417096473046074630522637885732056300339001854649189112756220990 | 218 |
| 490 | 53866754404209268772390133966397855826815384506296643898141709714172520119673533237765754928928644382040600333574703267137330091563598686523270917776912848512575214715956317401754699946086213890286640332679282089846415 | 218 |
| 491 | 13242930223227581307163473224081484338814393779120168656836726417611691590629185771588693936485784025165264505606752621748962429050840804723344342625938264587483982204504372234303412450120585818839195881751316734184974 | 219 |
| 492 | 418487332977563127624283044988838811526201817996566106759692552736860519876048382361847900852938934792091969886484549234474149063089174689352865701662160277443512645378989007683077364150679887251472179980057302862261689 | 219 |
| 493 | 99323045157904610347677032393701877762512927519824172749429190175646127170969394794385570578861020282231473821351929563661179554037787697214874161633383996800960101116412875352005307506482138785918367314794957755278474 | 219 |
| 494 | 3088884822320514623703241864065753819741100745005490756514445770106203672884072182229959500347761759400648661753700715178891307518364187313749663102892405036824547770163966523697260772105727859315420053592302504234070320 | 220 |
| 495 | 7232012384052689685001499338635380945038913787912884166426998693339120085626030362792095727717206101321277511157880769970709362335112220817606171192202499566807161774914891236767263101126850092407354466419748569808717037 | 220 |
| 496 | 223206843470376142053286130500566507428986293606335546299291790232084111474108266556999556589265031477700528627801228564085245847571005439592386289275395813767499953931978274950887321622237157741397368700293835221993869 | 221 |
| 497 | 74200593844624016092589608495849962318264777295483515461973910713150581757827707045591356827657879101366185507155593199210030566462162044580540525891299414770169456528888577190579022572793188947989906556710966501405890712 | 221 |
| 498 | 181721279308412950699275851395516932213043698068752046624998520603653041889007885985562615269171317469205106088722293113326065162203664192585457640278155907794423721490567373544708953347195293808069920857562010794080912229 | 222 |
| 499 | 572831729388298325072507009987977563516611686621050371438472539847217963436703323843835880563901116309450953044877127293510360275668754222887090394401897167751653765716083876528700496734286416094736137957816587002724116969 | 222 |
| 500 | 1356044134511855743026277353193665128752787041811463821141432787316817557430040564590192476009568451812148884592560491329139468020643910133971825492881092351116946771274683662257687817187108622076749559458281611751807829690 | 223 |
| 501 | 4209951904373498930695014895212803363320859947493991672978991987516940518325829360082890520512335357116877705849358240334820914958066287731280076236949574898276295901744960370664891055540491893515977624757283852545295234146 | 223 |
| ... | ... | ... |
| 1450 | 121425726344972768293395843491544916023023669468650046995793848482049164591783542637880705762067488584698872250376582316192185818733912479042965890360144828786052668089644319054004911636559351209669979178004707343847761915531835216829989423075147795002227762885851351072332770900889574399235625487165176615505628570076611695440861569901443145828437156786804689008818707439946036011082064573160604630272009784231905110507871608464711049191075323991724888480581122464357566817038388603823721023443460819439443638912350350798346716624865235759359594657355680914888667942245503166575468341326621654672126907613263230318006155668708436606977765895541059105 | 653 |