

NOMBRES - Curiosités, théorie et usages

NOMBRES SOMME-PRODUITS

[Retour Page Principale](#): Somme-Produit

[Tables](#) – [Index](#)

Table des nombres somme-produit

Sommaire

>>> Solutions jusqu'à 100 et puissances de 1 à 5

>>> Solutions jusqu'à 1000 et puissances de 1 à 5

Formule des nombres somme-produit

On cherche les nombres tels que leur puissance q soit égale à une combinaison du produit des chiffres P_{Ch} du nombre ou d'une de leur puissance AJOUTÉ à une combinaison de la somme des chiffres S_{Ch} du nombre ou d'une de leur puissance.

$$n^q = P_{Ch}^{pp}(n^p) + S_{Ch}^{ss}(n^s)$$

Exemple: $162^1 = (1^2 \times 6^2 \times 2^2) + (2+6+2+4+4)$

Nombre = produit des chiffres du nombre au carré PLUS somme des chiffres du carré

Soit: $q = 1, p = 1, pp = 2, s = 2, ss = 1$

96 solutions jusqu'à $n = 100$ et puissances de 1 à 5

q	p	pp	s	ss	n	pdt	som	Exemples
2	1	1	1	1	2	2	2	$2 = (1 \times 1) + (1+1)$
3	1	2	1	2	2	4	4	$2^3 = 8 = (2^2) + (2^2)$
3	1	2	2	1	2	4	4	$2^3 = 8 = (2^2) + (4^1)$
3	2	1	1	2	2	4	4	$2^3 = 8 = (4^1) + (2^2)$
3	2	1	2	1	2	4	4	$2^3 = 8 = (4^1) + (4^1)$
3	4	1	1	1	2	6	2	$2^3 = 8 = (1 \times 6) + (2^1)$
3	5	1	1	1	2	6	2	$2^3 = 8 = (3 \times 2) + (2^1)$
4	1	3	1	3	2	8	8	$2^4 = 16 = (2^3) + (2^3)$
4	1	3	3	1	2	8	8	$2^4 = 16 = (2^3) + (8^1)$
4	3	1	1	3	2	8	8	$2^4 = 16 = (8^1) + (2^3)$
4	3	1	3	1	2	8	8	$2^4 = 16 = (8^1) + (8^1)$
5	1	4	1	4	2	16	16	$2^5 = 32 = (2^4) + (2^4)$
5	1	4	2	2	2	16	16	

5	2	2	1	4	2	16	16	
5	2	2	2	2	2	16	16	
3	5	1	1	1	3	24	3	$3^3 = 27 = (2 \times 4 \times 3) + (3)$
1	5	pp	1	1	4	0	4	$4 = (1 \times 0 \times 2 \times 4) + (1+4)$
2	5	pp	1	2	4	0	16	
3	5	pp	1	3	4	0	64	
4	5	pp	1	4	4	0	256	
5	5	pp	1	5	4	0	1024	$4^5 = 1024 = (1 \times 0 \times 2 \times 4) + (4^5)$
2	2	1	3	1	4	6	10	$4^2 = (1 \times 6) + (6+4)$
3	4	1	1	1	4	60	4	
3	4	1	4	2	5	60	65	$5^3 = 125 = (6 \times 2 \times 5) + (6^2+2^2+5^2)$
3	2	2	1	2	5	100	25	
3	3	2	1	2	5	100	25	
2	2	1	4	1	6	18	18	
1	p	pp	1	1	7	0	7	
2	4	pp	1	2	7	0	49	
2	5	pp	1	2	7	0	49	
3	4	pp	1	3	7	0	343	
3	5	pp	1	3	7	0	343	
4	4	pp	1	4	7	0	2401	
4	5	pp	1	4	7	0	2401	
5	5	pp	1	5	7	0	16807	
2	2	1	2	1	7	36	13	
2	3	1	2	1	7	36	13	
1	4	pp	1	1	8	0	8	
1	4	pp	3	1	8	0	8	
2	4	pp	1	2	8	0	64	
3	4	pp	1	3	8	0	512	
4	4	pp	1	4	8	0	4096	
5	4	pp	1	5	8	0	32768	
1	5	pp	1	1	9	0	9	
1	5	pp	2	1	9	0	9	
2	5	pp	1	2	9	0	81	
4	5	pp	1	4	9	0	6561	
5	5	pp	1	5	9	0	59049	
1	1	pp	2	3	11	1	10	$11 = (1^1 \times 1^1) + (1^3+2^3+1^3)$
1	3	1	1	ss	11	9	2	
1	1	1	1	2	13	3	10	$13 = (1 \times 3) + (1^2+3^2)$
1	1	2	1	1	13	9	4	$13 = (1^2 \times 3^2) + (1+3)$
1	4	pp	3	1	18	0	18	
1	1	1	1	1	19	9	10	$19 = (1 \times 9) + (1+9)$
1	1	1	2	1	19	9	10	$19 = (1 \times 9) + (3+6+1)$
1	1	1	4	1	19	9	10	$19 = (1 \times 9) + (1+3+0+3+2+1)$
2	2	2	5	1	19	324	37	
1	1	2	1	4	21	4	17	$21 = (2^2 \times 1^2) + (2^4+1^4)$
1	1	4	1	2	21	16	5	$21 = (2^4 \times 1^4) + (2^2+1^2)$
1	2	1	1	2	21	16	5	$21 = (4 \times 4 \times 1) + (2^2+1^2)$

1	3	pp	4	1	22	0	22	$22 = (1 \times 0 \times 6 \times 4 \times 8) + (2+3+4+2+5+6)$
1	1	1	3	1	23	6	17	
1	4	pp	4	1	25	0	25	$25 = (3 \times 9 \times 0 \times 6 \times 2 \times 5) + (3+9+0+6+2+5)$
1	5	pp	3	1	27	0	27	
1	5	pp	4	1	28	0	28	
1	1	1	1	1	29	18	11	
1	1	1	1	3	31	3	28	$31 = (3 \times 1) + (3^3 + 1^3)$
1	1	1	3	1	31	3	28	$31 = (3 \times 1) + (2+9+7+9+1)$
1	1	2	4	1	31	9	22	$31 = (3^2 \times 1^2) + (9+2+3+5+2+1)$
1	1	3	1	1	31	27	4	$31 = (3^3 \times 1^3) + (3+1)$
1	1	1	3	1	32	6	26	
1	4	pp	5	1	35	0	35	$35 = (1 \times 5 \times 0 \times 0 \times 6 \times 2 \times 5) + (5+2+5+2+1+8+7+5)$
1	1	1	2	1	36	18	18	$36 = (3 \times 6) + (1+2+9+6)$
1	1	1	1	1	39	27	12	
3	1	1	1	5	39	27	59292	
1	1	1	5	1	43	12	31	$43 = (4 \times 3) + (1+4+7+0+0+8+4+4+3)$
1	5	pp	5	1	46	0	46	
1	1	1	1	1	49	36	13	
1	1	2	1	2	51	25	26	$51 = (5^2 \times 1^2) + (5^2 + 1^2)$
1	1	1	3	1	56	30	26	
1	1	1	1	1	59	45	14	
1	1	1	1	2	63	18	45	$63 = (6 \times 3) + (6^2 + 3^2)$
1	1	1	5	1	63	18	45	
1	1	1	2	1	67	42	25	
1	1	1	5	1	67	42	25	
1	1	1	1	1	69	54	15	
1	1	1	1	1	79	63	16	
2	5	pp	3	4	82	0	6724	
1	1	1	5	1	86	48	38	
1	1	1	1	1	89	72	17	
1	1	1	1	2	91	9	82	
1	1	2	1	1	91	81	10	
1	1	1	3	1	98	72	26	$98 = (9 \times 8) + (9+4+1+1+9+2)$
1	1	1	1	1	99	81	18	$99 = (9 \times 9) + (9+9)$
1	1	1	2	1	99	81	18	$99 = (9 \times 9) + (9+8+0+1)$

[Haut de page](#)



35 solutions pour n de 100 à 1000 et puissances de 1 à 5
Hors solutions avec produits nuls

$$n^q = P_{Ch}^{pp}(n^p) + S_{Ch}^{ss}(n^s)$$

Exemples:

$$127 = (1 \times 6 \times 1 \times 2 \times 9) + (1 + 6 + 1 + 2 + 9)$$

$$138 = (1 \times 3 \times 8) + (1^2 + 9^2 + 0^2 + 4^2 + 4^2)$$

$$162 = (1^2 \times 6^2 \times 2^2) + (2 + 6 + 2 + 4 + 4)$$

q	p	pp	s	ss	n	pdt	som
1	2	1	2	1	127	108	19
1	1	1	2	2	138	24	114
1	1	2	2	1	162	144	18
1	1	1	4	2	165	30	135
1	2	1	1	1	177	162	15
1	2	1	1	1	269	252	17
1	1	2	1	5	312	36	276
1	1	2	1	1	332	324	8
1	1	1	4	2	349	108	241
1	1	2	3	1	361	324	37
1	1	1	5	2	384	96	288
1	1	1	4	2	474	112	362
1	1	1	2	3	515	25	490
1	1	2	5	1	622	576	46
1	1	1	4	2	658	240	418
1	1	1	1	3	952	90	862
1	2	1	1	1	1168	1152	16
1	1	1	2	3	1299	162	1137
1	1	1	1	5	1324	24	1300
1	2	1	4	1	1354	1296	58
1	1	2	1	5	1413	144	1269
1	1	2	1	1	2318	2304	14
1	1	1	2	3	2637	252	2385
1	1	1	5	3	2776	588	2188
1	1	2	1	1	2931	2916	15
1	1	1	5	3	3136	54	3082
1	1	1	5	3	3166	108	3058
1	1	1	5	3	3273	126	3147
1	1	1	5	3	3776	882	2894
1	1	1	3	3	3848	768	3080
1	2	1	3	2	4618	4320	298

1	2	1	4	2	4789	4320	469
1	1	2	4	2	5172	4900	272
1	2	1	4	1	6111	6048	63
1	1	1	1	4	9471	252	9219

[Haut de page](#)

Cette page: <http://villemin.gerard.free.fr/aNombre/MOTIF/Chiffres/Somprod.pdf>

