

TOUT SAVOIR

100

(rébus)

Dans ce numéro « spécial 100 » vous allez découvrir bon nombre d'activités, de graphiques, d'informations diverses, en rapport plus ou moins étroit avec ce nombre 100.

Et tout d'abord, commençons avec ces pages de propriétés arithmétiques. Nous vous laisserons ensuite le plaisir de glaner de-ci de-là, au fil des pages, d'autres propriétés...

Le comité de rédaction

- Carré de 10 : $10^2 = 100$. Les Pythagoriciens considéraient que 100 est un nombre divin car il est le carré de la divine décade.
- Somme des dix premiers entiers impairs : $1+3+5+7+9+11+13+15+17+19 = 100$
- Somme des neuf premiers nombres premiers : $2+3+5+7+11+13+17+19+23 = 100$
- Somme de deux nombres premiers : $47 + 53 = 100$
- Produit de deux sommes de carrés : $(1^2+1^2)(1^2+7^2)$, $(1^2+1^2)(5^2+5^2)$, $(2^2+1^2)(2^2+4^2)$, $(1^2+3^2)(1^2+3^2)$.
- Différence de deux carrés : $100 = 26^2 - 24^2$ (c'est la seule, non triviale, possible)
- Carré de la somme des quatre premiers entiers : $(1 + 2 + 3 + 4)^2 = 100$
- Somme des cubes des quatre premiers entiers naturels : $1^3+2^3+3^3+4^3 = 100$
- Somme du 6^e et du 8^e carré : $36+64 = 100$
- Somme du 9^e et du 10^e nombres triangulaires : $45+55 = 100$
- Divisible par le nombre de nombres premiers qui lui sont inférieurs (25).

- Un nombre **abondant** (c'est-à-dire strictement inférieur à la somme de ses diviseurs stricts). Les premiers nombres abondants sont : 12, 18, 20, 24, 30, 36...
- Un **nombre Harshad** (ou nombre de Niven), car il est divisible par la somme de ses chiffres : $1 + 0 + 0 = 1$ (les premiers nombres de Harsad sont 10, 12, 18, 20, 21, 24, 27, 30, 36, 40, 42, 45, 48 ...); question ouverte : tout nombre entier supérieur à 2 peut-il s'écrire comme somme de deux nombres Harshad ?
- Un nombre **anticoïndicateur**, c'est-à-dire un entier positif n qui ne peut pas être exprimé comme la différence entre un entier positif x et le nombre des entiers inférieurs à lui et premiers avec lui. Exprimé algébriquement, l'équation $x - \varphi(x) = n$, où x est l'inconnue, et φ représente la fonction indicatrice d'Euler, ne possède pas de solution. Les premiers nombres anticoïndicateurs sont : 10, 26, 34, 50, 52, 58, 86, 100, 116, 122, 130, 134 ...
- Le nombre de diviseurs de 45 360.
- $100 = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{21} + \frac{1}{56}$ (il y a en tout 136 décompositions de 100 en fractions égyptiennes, c'est-à-dire de numérateur 1).
- S'écrit en utilisant les 9 chiffres (dans l'ordre !) : $100 = 123 - 45 - 67 + 89$.
- S'écrit en n'utilisant que des 3 : $100 = 33^3 + 3/3$.
- Somme des 20 premières décimales de π : ($\pi \approx 3,14159\ 26535\ 89793\ 23846\ 26433$).

TOUT SAVOIR
100

Un carré magique
de 100 cases :

49	37	25	13	1	99	87	75	63	51
60	48	36	24	12	10	98	86	74	62
61	59	47	35	23	11	9	97	85	73
72	70	58	46	34	22	20	8	96	84
83	71	69	57	45	33	21	19	7	95
94	82	80	68	56	44	32	30	18	6
5	93	81	79	67	55	43	31	29	17
16	4	92	90	78	66	54	42	40	28
27	15	3	91	89	77	65	53	41	39
38	26	14	2	100	88	76	64	52	50



Cent est le premier nombre de la liste alphabétique de tous les nombres écrits en lettres (en français).

Voici les noms de nombres de la langue française classés par ordre alphabétique : *Cent, Cinq, Cinquante, Deux, Dix, Douze, Huit, Mille, Milliard, Million, Neuf, Onze, Quarante, Quatorze, Quatre, Quinze, Seize, Sept, Six, Soixante, Treize, Trente, Trois, Un, Vingt.*

Il ne s'agit que des noms « simples ». Il y a un nombre énorme de noms composés, en principe infini (chaque élément de **N** devrait pouvoir être nommé, mais tous les mots nécessaires n'ont pas encore été inventés) ; en outre les noms des grands nombres ne s'emploient jamais sans déterminant (*un million, un milliard...*).

C'est ainsi qu'entre *Cent* et *Cinq*, il existe une multitude d'autres noms de nombres. Par exemple : *Cent-deux, Cent-dix milliards huit-cents millions trois-cent-onze-mille-deux-cent-dix-sept, Cent-quatre-vingt-sept-mille-trente-neuf, Cent-un*, pour n'en citer que quatre (ici dans l'ordre alphabétique).

Si vous voulez vous amuser : écrivez tous les noms des nombres de 1 à 1 000 par ordre alphabétique, et dites-nous quel est le 500^e !

TOUT SAVOIR

100

L'année 100

- Naissance de Justin de Naplouse, martyr chrétien, à Flavia Neapolis (actuelle Naplouse, Palestine). Il mourra à Rome, décapité en 165.
- Septembre : Pline le Jeune (61-114), orateur de premier plan, est nommé consul par l'empereur Trajan.
- Fondation de la colonie romaine de Timgad (Thamugadi) en Algérie. A été classée au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO en 1982.
- Trajan mène une politique destinée à restaurer l'ancienne suprématie économique de l'Italie. Dans l'Empire, il s'efforce de développer l'urbanisation et de surveiller les finances des municipalités. L'armée romaine, à son apogée, compte 300 000 hommes.
- Construction de la bibliothèque de Pantainos à Athènes.
- Décès de Quintilien, maître de rhétorique et pédagogue latin du I^{er} siècle ap. J.-C.
- Décès à Rome de Flavius Josèphe, historien juif de langue grecque, né en 37 à Jerusalem.

Citations et proverbes

- **Cent** ans après sa mort, le plus grand bonheur qui puisse arriver à un grand homme, c'est d'avoir des ennemis (*Stendhal*).
- S'il y avait une seule vérité, on ne pourrait pas faire **cent** toiles sur le même thème (*Picasso*).
- Tournez, tournez, bons chevaux de bois. Tournez **cent** tours, tournez mille tours (*Verlaine*).
- Si vous devez **cent** dollars à la banque, c'est votre problème. Si vous devez **cent** millions de dollars à la banque, c'est le problème de la banque (*John Paul Getty*).
- Pour faire un chêne **centenaire**, tu peux mettre tout l'engrais que tu veux, il faut **cent** ans... (*Patrick Bosso*).
- Il n'y a qu'une seule religion, bien qu'il y en ait une **centaine** de versions [There is only one religion though there are **hundred** versions of it] (*George Bernard Shaw*).
- **Cent** ans de chagrin ne payent pas un sou de dettes (*Proverbe*).

- Vu une fois, cru **cent** fois (*Proverbe : on est porté à croire qu'une personne qui a commis une mauvaise action en a l'habitude*).
- Quand une vache blanche entre dans une étable, une vache blanche en sort **cent** ans après (*Proverbe du Cantal*).
- Qui dresse sa table est **cent** fois coupable; qui ne la dresse pas n'est coupable qu'une fois (*Proverbe persan*).
- Il n'y a point de roses de **cent** jours (*[Proverbe chinois](#)*).
- *Humour* : Un Belge a battu le record du **100** mètres : il a fait 101 mètres.

Dans la culture populaire, 100 est un nombre magique

- La guerre de **cent** ans (guerre qui dura en fait 116 ans : 1337-1453).
- Les **100** jours de Napoléon (du 19/03 au 18/06/1815, non compris).
- **100** ans de sommeil pour la Belle au bois dormant.
- Faire les **100** pas.
- Rouler (ou vivre) à **100** à l'heure.
- « Le vent des forêts » : **100** œuvres d'art au cœur de la Meuse.
- Le "Père **cent**" des **100** jours avant le bac (forme moderne du monôme).



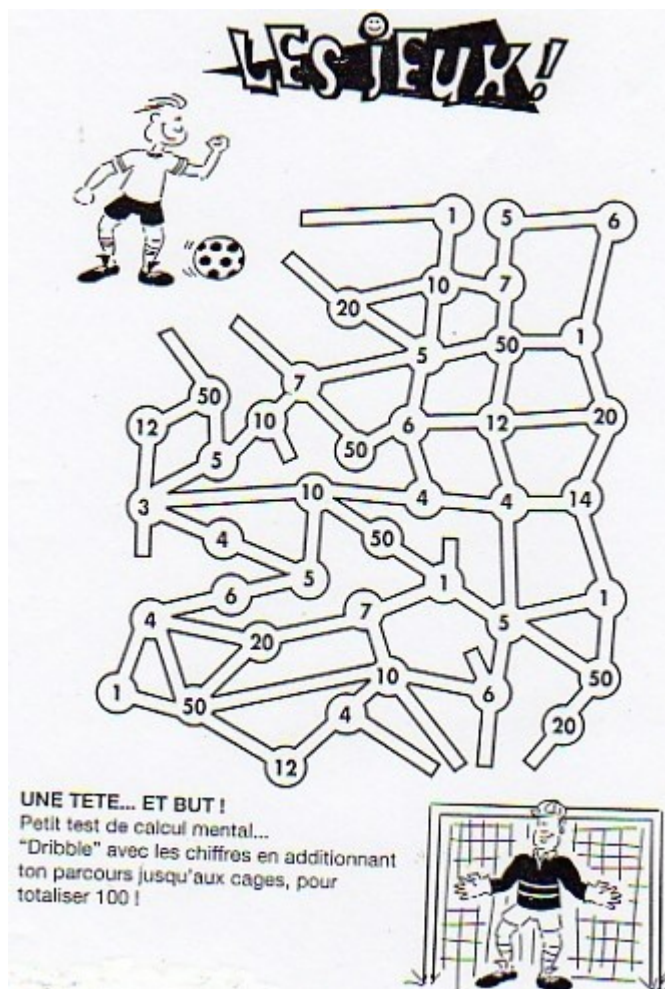
Pioupious fêtant le Père Cent

TOUT SAVOIR

100

Un petit problème à propos d'un labyrinthe numérique

(François DROUIN)



Une élève de sixième avait ce labyrinthe numérique dans son cahier de textes. L'ayant maintes fois utilisé en formation, j'ai remarqué qu'il y avait plusieurs solutions.

Qui parmi les lecteurs du Petit Vert et leurs élèves en trouvera le maximum ? Oublions la confusion trop fréquente « chiffre -nombre »...

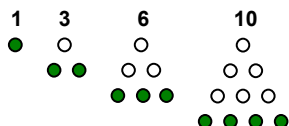
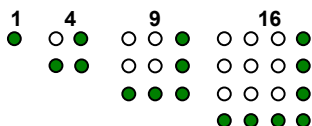
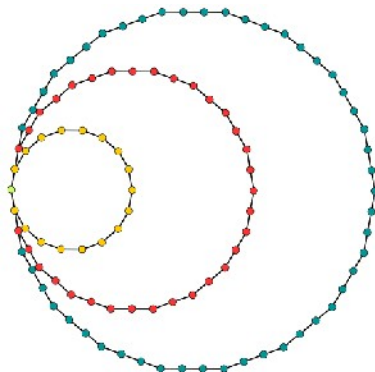
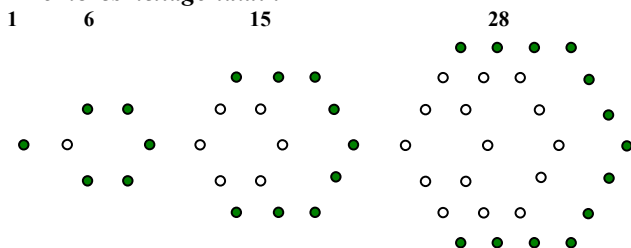
TOUT SAVOIR**100**

La galaxie **M100 (Messier 100)** est l'une des plus brillantes de l'Amas de la Vierge.

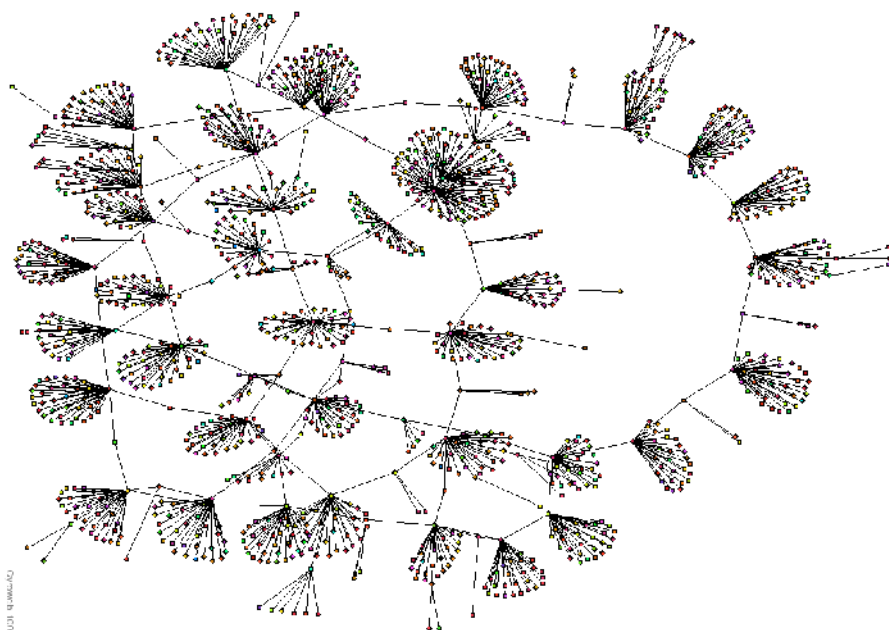


TOUT SAVOIR**100**

100 est un nombre 18-gonal ou *octakaidecagonal*
(les premiers nombres *octakaidecagonaux* sont 18, 51, 100, 165...)

Nombres triangulaires :*Nombres carrés :**Nombres hexagonaux :*

(100, nombre 18-gonal : figure créée par Fathi)

TOUT SAVOIR**100***Une exploration de 100 nœuds**(Voir les explications sur**<http://gang.inria.fr/pairapair/gnutella/>)*

100 est un nombre tout à fait remarquable : il ne figure pas dans le livre de François LE LIONNAIS « Les nombres remarquables » (éditions Hermann), qui comporte pourtant plus de 700 propriétés portant sur 400 nombres... Parmi eux, le Gogol, qui vaut¹⁰⁰ 10 (supérieur au nombre d'atomes de l'univers).

TOUT SAVOIR**100**

De cette visualisation, on en déduit que la somme des 100 premiers entiers impairs consécutifs est 100^2 .

									19
								17	
							15		
						13			
					11				
				9					
			7						
		5							
	3								
1									

$$\sum_{k=1}^n (2k+1) = 2\left(\sum_{k=1}^n k\right) + n = 2 \times n \times \frac{n+1}{2} + n = (n+1)^2$$

TOUT SAVOIR**100**

En géométrie algorithmique, la triangulation de Delaunay d'un ensemble P de points du plan est une triangulation $DT(P)$ telle qu'aucun point de P n'est à l'intérieur du cercle circonscrit d'un des triangles de $DT(P)$. Les triangulations de Delaunay maximisent le plus petit angle de l'ensemble des angles des triangles, évitant ainsi les triangles "allongés". Cette triangulation a été inventée par le mathématicien russe Boris Delaunay (1890-1980) en 1934. Ci-contre, une triangulation à 100 points.

