

# Compter les nombres premiers

## Activités



Tenerife - Novembre 2021

### 1 Crible d'Eratosthène

Trouvez les nombres premiers inférieurs à 100.

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

### 2 Compter les nombres premiers : remplissez les colonnes une par une

$x$	$\pi(x)$	$\frac{\pi(x)}{x}$	$\frac{x}{\pi(x)}$	$\frac{10x}{\pi(10x)} - \frac{x}{\pi(x)}$
100	25	0,25	4	
1000	168	0,168	5,95	1,95
10000	1229			
100000	9592			
1000000	78498			
10000000	664579			
100000000	5761455			

On donne dans le tableau suivant quelques valeurs du nombre  $\pi(x)$  de nombres premiers inférieurs à  $x$  avec leur année de calcul<sup>1</sup>.

$x$	$\pi(x)$	Année de calcul
$100 = 10^2$	25	1202
$1000 = 10^3$	168	1657
$10000 = 10^4$	1 229	1657
$100000 = 10^5$	9 592	1668
$1000000 = 10^6$	78 498	1785
$10^7$	664 579	1867
$10^8$	5 761 455	1876
$10^9$	50 847 534	1886
$10^{10}$	455 052 511	1959
$10^{11}$	4 118 054 813	1972
$10^{12}$	37 607 912 018	1985
$10^{13}$	346 065 536 839	1985
$10^{14}$	3 204 941 750 802	1985
$10^{15}$	29 844 570 422 669	1985
$10^{16}$	279 238 341 033 925	1985
$10^{17}$	2 623 557 157 654 233	1994
$10^{18}$	24 739 954 287 740 860	1996
$10^{19}$	234 057 667 276 344 607	1996
$10^{20}$	2 220 819 602 560 918 840	1996
$10^{21}$	21 127 269 486 018 731 928	2000
$10^{22}$	201 467 286 689 315 906 290	2001
$10^{23}$	1 925 320 391 606 803 968 923	2008
$10^{24}$	18 435 599 767 349 200 867 866	2010
$10^{25}$	176 846 309 399 143 769 411 680	2013

<sup>1</sup> Voir <https://primes.utm.edu/howmany.html#table>