

Crible d'ÉRATOSTHÈNE

Le crible d'ÉRATOSTHÈNE¹ est un algorithme qui est utilisé pour déterminer tous les nombres premiers inférieurs ou égaux à un certain nombre n (ici $n = 170$). Pour le réaliser, on construit un tableau où tous les entiers naturels de 2 à n sont représentés.

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	101	102	103	104	105
106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170

1. On sait que 2 est premier, on coche donc tous les multiples de 2 sauf 2.
2. Expliquer pourquoi le premier nombre non coché après 2 est premier.
3. On coche tous les multiples de ce nombre sauf lui-même.
4. Expliquer pourquoi le premier nombre non coché après ce nombre est premier.
5. Ce nombre étant premier on revient à l'étape 3 sauf si l'on sait que l'on peut s'arrêter. Donner une condition d'arrêt de l'algorithme.

1. ÉRATOSTHÈNE (Cyrène v. 284 - Alexandrie v. 192 av. J.-C.), savant et philosophe grec de l'école d'Alexandrie