



Les nombres premiers

Cours 4ème

1- Définitions

Un nombre A est un **diviseur d'un nombre** B si, dans la division de B par A, le reste est égal à 0.

Autrement dit, un nombre A est un diviseur d'un nombre B si le nombre B est dans la table du nombre A.

Exemples

- 7 est un diviseur de 42 car $6 \times 7 = 42$.
- 11 est un diviseur de 55 car $5 \times 11 = 55$.

Un **nombre premier** est un nombre entier naturel non nul qui admet exactement 2 diviseurs distincts : 1 et lui-même.

Exemples

- 17 est un nombre premier car il n'est divisible que par 1 et par 17.
- 23 est un nombre premier
- 25 n'est pas un nombre premier car il a trois diviseurs : 1 ; 5 et 25.

Remarque

2 est le seul nombre premier pair. C'est le plus petit nombre premier.

Propriété

Il existe une infinité de nombre premiers.

2- Le crible d'Eratosthène

Pour déterminer les nombres premiers inférieurs à 100, on peut utiliser le crible d'Eratosthène.

Dans cette grille figurent les nombres entiers de 1 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

Dans cette grille, on barre successivement :

- le nombre 1 ;
- tous les multiples de 2 sauf le nombre 2 ;
- tous les multiples de 3 sauf le nombre 3 ;
- tous les multiples de 5 sauf le nombre 5 ;
- tous les multiples de 7 sauf le nombre 7.

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

Les nombres non barrés forment la liste des nombres entiers naturels inférieurs à 100.

Il y a 25 nombres premiers inférieurs ou égaux à 100.

Voici la liste :

2 – 3 – 5 – 7 – 11 – 13 – 17 – 19 – 23 – 29 – 31 – 37 – 41 – 43 – 47 – 53 –
59 – 61 – 67 – 71 – 73 – 79 – 83 – 89 – 97