

# N3 : Arithmétique

## Cours

Un **nombre premier** est un nombre **entier positif** qui admet **exactement deux diviseurs** positifs : 1 et lui-même.

Exemples :

- Le nombre 6 admet quatre diviseurs : 1 ; 2 ; 3 ; 6 ( $1 \times 6 = 2 \times 3$ ). 6 n'est donc pas un nombre premier.
- Le nombre 7 n'admet que deux diviseurs : 1 ; 7 ( $1 \times 7$ ). 7 est donc un nombre premier.

0 et 1 ne sont pas des nombres premiers.  
0 possède une infinité de diviseurs.  
1 n'en possède qu'un unique.



Exercice d'application : Crible d'Eratosthène.

On cherche à trouver tous les nombres premiers inférieurs à 100 :

- barrer 1 ;
- entourer 2 puis barrer tous les multiples de 2 ;
- entourer le plus petit nombre non barré puis barrer tous ses multiples ;
- répéter l'étape précédente jusqu'à ce qu'on ne puisse plus barrer aucun nombre.

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

## Cours - décomposition en produit de facteurs premiers

Tout nombre entier peut s'écrire de manière unique comme un produit de facteurs premiers.

Exemples :  $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$

Exercice d'application : Décomposer 728 en produit de facteurs premiers.