Tables de calcul

Multiplication, carrés, cubes, nombres premiers et divisibilité

Tables de multiplication

6e 5e 4e 3e

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**1**	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	**4**	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	**9**	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	**16**	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	**25**	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	**36**	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	**49**	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	**64**	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	**81**	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	**100**

La table se lit dans les deux sens : $7 \times 8 = 8 \times 7 = 56$. Sur la diagonale, les carrés.

Carrés de 1 à 20

5e 4e 3e

$a^2 = a \times a$: c'est l'aire d'un carré de côté a.

$1^2 = 1$	$6^2 = 36$	$11^2 = 121$	$16^2 = 256$
$2^2 = 4$	$7^2 = 49$	$12^2 = 144$	$17^2 = 289$
$3^2 = 9$	$8^2 = 64$	$13^2 = 169$	$18^2 = 324$
$4^2 = 16$	$9^2 = 81$	$14^2 = 196$	$19^2 = 361$
$5^2 = 25$	$10^2 = 100$	$15^2 = 225$	$20^2 = 400$

Attention : $5^2 = 25$, pas 10. Et $0{,}3^2 = 0{,}09$.

Cubes de 1 à 10

5e 4e 3e

$a^3 = a \times a \times a$: c'est le volume d'un cube d'arête a.

$1^3 = 1$	$6^3 = 216$
$2^3 = 8$	$7^3 = 343$
$3^3 = 27$	$8^3 = 512$
$4^3 = 64$	$9^3 = 729$
$5^3 = 125$	$10^3 = 1\,000$

Puissances de 2 et de 10

4e 3e

$2^1 = 2$, $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, $2^6 = 64$, $2^7 = 128$, $2^8 = 256$, $2^9 = 512$, $2^{10} = 1\,024$.

10^n s'écrit avec un 1 suivi de n zéros : $10^6 = 1\,000\,000$ (un million).

Multiples et diviseurs

6e 5e 4e 3e

Si $a = b \times k$ avec k entier : a est un **multiple** de b et b est un **diviseur** de a.

Exemple : $12 = 3 \times 4$, donc 12 est un multiple de 3 et 3 divise 12.

Les diviseurs de 12 : 1, 2, 3, 4, 6 et 12.

Critères de divisibilité

6e 5e 4e 3e

Divisible par	si...	Exemple
2	le chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8	358
5	le chiffre des unités est 0 ou 5	1 945
10	le chiffre des unités est 0	2 030
3 (dès la 5e)	la somme des chiffres est divisible par 3	$471 : 4+7+1=12$
9 (dès la 5e)	la somme des chiffres est divisible par 9	$684 : 6+8+4=18$

Attention : Divisible par 3 ne veut pas dire divisible par 9 : 12 est divisible par 3, pas par 9.

Nombres premiers jusqu'à 100

3e

Un nombre **premier** a exactement deux diviseurs : 1 et lui-même. Il y a 25 nombres premiers inférieurs à 100 :

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**

Tout entier supérieur à 1 se décompose en produit de facteurs premiers, d'une seule façon : $84 = 2^2 \times 3 \times 7$.

Attention : 1 n'est pas premier ; 2 est le seul nombre premier pair. $91 = 7 \times 13$ n'est pas premier.

Décomposer en facteurs premiers

3e

On divise par les nombres premiers dans l'ordre (2, 3, 5, 7...) tant que c'est possible :

Nombre	divisé par
360	2
180	2
90	2
45	3
15	3
5	5
1	

Donc $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$. Pour rendre une fraction irréductible, on simplifie par les facteurs premiers communs : $\frac{84}{360} = \frac{2^2 \times 3 \times 7}{2^3 \times 3^2 \times 5} = \frac{7}{30}$.

Division euclidienne

6e 5e 4e 3e

dividende $=$ diviseur $\times$ quotient $+$ reste, avec reste $<$ diviseur.

Exemple : $47 = 6 \times 7 + 5$; le quotient de 47 par 6 est 7, le reste est 5.

Si le reste est nul, le dividende est un multiple du diviseur : $48 = 6 \times 8 + 0$.

Astuces de calcul mental

6e 5e 4e 3e

Pour...	on fait...	Exemple
$\times 5$	$\times 10$, puis $\div 2$	$46 \times 5 = 460 \div 2 = 230$
$\times 9$	$\times 10$, puis on retire le nombre	$37 \times 9 = 370 - 37 = 333$
$\times 11$	$\times 10$, puis on ajoute le nombre	$24 \times 11 = 240 + 24 = 264$
$\times 25$	$\times 100$, puis $\div 4$	$36 \times 25 = 3\,600 \div 4 = 900$
$\times 0{,}5$	$\div 2$	$18 \times 0{,}5 = 9$
$\times 0{,}1$	$\div 10$	$45 \times 0{,}1 = 4{,}5$