

# MULTIPLICATIONS

## 1- Tables de multiplication

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

## 2 - Multiplication par 10, 100, 1000...

Pour un nombre entier rajouter 1, 2, 3... zéros à la fin du nombre  
 **$542 \times 100 = 54200$ .**

Pour un nombre décimal déplacer la virgule de 1, 2, 3... rangs vers la droite en complétant au besoin avec des zéros

$$\mathbf{5,42 \times 10 = 54,2}$$

$$\mathbf{54,2 \times 100 = 5420}$$

$$\mathbf{0,54 \times 100 = 54}$$

## 3 – Carrés, cubes et puissances

**Carré:** Nombre multiplié par lui-même

Exemple :  $3^2$  (3 au carré) =  $3 \times 3 = 9$

**Cube:** Nombre multiplié 3 fois par lui-même

Exemple :  $3^3$  (3 au cube) =  $3 \times 3 \times 3 = 27$

**Puissance** : Nombre multiplié **n** fois par lui-même

Exemple :  $2^6$  (2 à la puissance 6) =  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$

#### 4 – Poser une multiplication, principe

exemple 12 x 34

		1	2
<b>x</b>		3	4

On commence par multiplier le chiffre du bas de la colonne de droite (le **4**) par les chiffres de la ligne du haut : d'abord  $4 \times 2$  puis  $4 \times 1$

		1	2
<b>x</b>		3	4
		<b>4</b>	<b>8</b>

On continue en faisant la même chose avec le **3** : d'abord  $3 \times 2$  puis  $3 \times 1$ . On pose le résultat sur une nouvelle ligne en **décalant d'une colonne vers la gauche**

		1	2
<b>x</b>		3	4
		<b>4</b>	<b>8</b>
	<b>3</b>	<b>6</b>	

Il faut ensuite additionner les deux lignes vertes (attention ici à la retenue)

		1	2
<b>x</b>		3	4
		<b>4</b>	<b>8</b>
<b>+</b>	<b>3 (+1)</b>	<b>6</b>	<b>•</b>
<b>=</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>

**12 x 34 = 408**

## 5 – Retenues

exemple  $62 \times 29$

		6	2
<b>x</b>		2	9

On commence donc par faire  $9 \times 2 = 18$ , on pose 8 et on a une retenue de 1

		6	2		
<b>x</b>		2	9		
			<b>8</b>		<b>(+1)</b>

On fait ensuite  $9 \times 6 = 54$  auquel on ajoute cette retenue  $54 + 1 = 55$

		6	2		
<b>x</b>		2	9		
	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>		<b>(+1)</b>

On continue en faisant  $2 \times 2$  puis  $2 \times 6$  en décalant le résultat d'un rang vers la gauche, sur une nouvelle ligne

			6	2	
<b>x</b>			2	9	
		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>•</b>	

On additionne les deux lignes vertes

			6	2	
<b>x</b>			2	9	
		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	
<b>+</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>•</b>	
<b>=</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	

**$62 \times 29 = 1\,798$**

## 6 – Avec nombres décimaux (virgule)

exemple  $16,2 \times 43$

			1	6,	2
x			4	3	

On ne s'occupe pas de la virgule pour le moment. On va procéder comme si on faisait  $162 \times 43$ . On placera la virgule ensuite dans le résultat

Pour la première ligne de résultat ( $162 \times 3$ ) on trouve 486. Attention à la retenue ( $3 \times 6$ ).

Pour la seconde ligne ( $162 \times 4$ ) on trouve 648. Attention à la retenue ( $4 \times 6$ ) et on n'oublie de décaler d'un rang vers la gauche

			1	6,	2
x			4	3	
			4	8	6
		6	4	8	•

On additionne les deux lignes

			1	6,	2
x			4	3	
			4	8	6
+		6	4	8	•
=		6	9	6	6

On va maintenant **placer** la virgule dans le résultat.

Pour cela on compte le nombre de chiffres après la virgule dans l'énoncé :

$16,2 \rightarrow$  1 chiffre après la virgule (le 2)

$43$  (nombre entier)  $\rightarrow$  aucun chiffre après la virgule

**Au total : 1 seul chiffre après la virgule.**

Dans le résultat il faut donc placer la virgule avec un seul chiffre après.

			1	6,	2
x			4	3	
			4	8	6
+		6	4	8	•
=		6	9	6,	6

$$16,2 \times 43 = 696,6$$

## 7 – Remarques

- Dans les exemples ci-dessus on a rencontré des multiplications avec seulement 2 lignes à additionner mais il peut y en avoir davantage. A chaque fois il faudra décaler la nouvelle ligne d'un rang vers la gauche.

Exemple  $12 \times 443$

				1	2
x			4	4	3
				3	6
+			4	8	•
+		4	8	•	
=		5	3	1	6

$$12 \times 443 = 5\,316$$

- $a \times b = b \times a$  (la multiplication est « commutative »)

$$443 \times 12 = 5\,316$$

			4	4	3
x				1	2
			8	8	6
+		4	4	3	•
=		5	3	1	6