



I. Les tables de multiplication

×	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

II. La multiplication



Lorsqu'on multiplie deux nombres :

- On appelle les nombres que l'on multiplie les facteurs de la multiplication.
- On appelle le résultat d'une multiplication le produit des facteurs.



Exemple

Dans l'opération : $84 \times 35 = 2940$, les nombres 84 et 35 sont les **facteurs**, le nombre 2940 est le **produit**.

Propriété 1.

Dans une multiplication on peut :

- Changer les facteurs de place : $4 \times 3 = 3 \times 4 = 12$
- Regrouper les facteurs : $4 \times 3 \times 25 = 4 \times 25 \times 3 = 100 \times 3 = 300$

On dit que la multiplication est une opération **commutative**.

III. Multiplier des nombres entiers

1. Multiplier un nombre par 10, 100 ou 1 000



Méthode

Si on multiplie un nombre par **10; 100 ou 1000**, le chiffre des **unités** de ce nombre prend une valeur **10; 100 ou 1000** fois plus grande et devient le chiffre des **dizaines; centaines ou milliers**.



Exemple

$$2,34 \times 1000 = 2340$$

Le chiffre des **unités** est **2**, multiplié par 1000, il devient le chiffre des **milliers**.

2. Multiplier un nombre par 5, 50 ou 500



Méthode

5 est la moitié de 10; 50 est la moitié de 100 et 500 est la moitié de 1000, donc pour multiplier un nombre décimal par 5; 50 ou 500, on le multiplie par 10; 100 ou 1000 puis on calcule la moitié du résultat.



Exemple

$$34,6 \times 50 \rightarrow 34,6 \times 100 = 3460 \rightarrow 3460 \div 2 = 1730$$

3. Poser la multiplication de deux nombres entiers

Lorsque le calcul mental ne permet pas de trouver facilement un produit, on peut poser la multiplication :



Exemple

$$\begin{array}{r} 8447 \\ \times 368 \\ \hline 67576 \\ 50682 \cdot \\ 25341 \cdot \cdot \\ \hline 3108496 \end{array}$$

Ainsi : $8447 \times 368 = 3108496$

IV. Multiplier des nombres décimaux

1. Multiplier un nombre par 0,1 , 0,01 ou 0,001



Méthode

Si on multiplie un nombre par **0,1; 0,01 ou 0,001**, le chiffre des **unités** de ce nombre prend une valeur **10; 100 ou 1000** fois plus petite et devient le chiffre des **dixièmes; centièmes ou millièmes**.



Exemple

$$73,22 \times 0,1 = 7,322$$

Le chiffre des **unités** est **3**, multiplié par 0,1 il devient le chiffre des **dixièmes**.

2. Multiplier un nombre par 0,5



Méthode

Multiplier un nombre décimal par **0,5** revient à calculer sa **moitié**.

On peut soit diviser le nombre par 2, Soit multiplier le nombre par 5 puis diviser le résultat par 10.



Exemple

Calcule du produit : $A = 307 \times 0,5$

- Multiplier un nombre par 0,5 revient à le diviser par 2 :

$$307 \times 0,5 = 307 \div 2 = 153,5$$

- Multiplier un nombre par 0,5 revient à le multiplier par 5 et diviser le résultat par 10 :

$$307 \times 5 = 1535 \text{ et } 1535 \div 10 = 153,5$$

3. Multiplier des nombres décimaux



Méthode

- Puisque l'on sait maintenant multiplier un nombre par 0,1 ; 0,01 ou 0,001 nous pouvons utiliser ça pour transformer un nombre décimal en produit d'un nombre entier et de 0,1 ; 0,01 ou 0,001.



Exemple

$84,41 = 8441$ centièmes donc :

$$84,41 = 8441 \times 0,01$$

- On peut alors calculer des produits simples de nombres décimaux en commençant par convertir en produits de nombre entiers et de 0,1 ; 0,01 ou 0,001.



Exemple

Calcule du produit : $A = 0,6 \times 0,05$

On sait que $0,6 = 6 \times 0,1$ et que $0,05 = 5 \times 0,01$, donc :

$$0,6 \times 0,05 = 6 \times 0,1 \times 5 \times 0,01$$

donc :

$$0,6 \times 0,05 = 6 \times 5 \times 0,1 \times 0,01$$

donc :

$$0,6 \times 0,05 = 30 \times 0,001 = 0,03$$



Exemple

Cette méthode est très pratique pour calculer des produits de nombres décimaux en utilisant le produit des nombres entiers.

En effet, si on sait que $416 \times 372 = 154752$ on peut déduire le résultat de $4,16 \times 3,72$ en faisant :

$$4,16 \times 3,72 = 416 \times 0,01 \times 372 \times 0,01$$

donc :

$$4,16 \times 3,72 = 416 \times 372 \times 0,0001$$

donc :

$$4,16 \times 3,72 = 154752 \times 0,0001 = 15,4752$$

4. Poser la multiplication de deux nombres décimaux



Méthode

Lorsque le calcul mental ne permet pas de trouver facilement un produit, on peut poser la multiplication : Pour effectuer la multiplication de deux nombres décimaux : On effectue d'abord la multiplication sans tenir compte des virgules puis on place la virgule dans le produit en comptabilisant le nombre de chiffres à droite de la virgule de chacun des facteurs.



Exemple

Multiplication posée de $35,66 \times 2,68$. On comptabilise 1 chiffre après la virgule pour le premier facteur et 2 chiffres après la virgule pour le second facteur. Le résultat aura alors 3 chiffres après la virgule.

$$\begin{array}{r} 35,66 \\ \times 2,68 \\ \hline 28528 \\ 21396 \cdot \\ 7132 \cdot \cdot \\ \hline 95,5688 \end{array}$$

V. Ordre de grandeur d'un produit

Définition 1.

Un ordre de grandeur d'un nombre est une valeur approchée simple de ce nombre.



Exemple

On considère le nombre $a = 2931,22$.

Une valeur approchée de a est 3000, on dit que 3000 est un ordre de grandeur de a et on note $2931,22 \approx 3000$.



Remarque

- Calculer un ordre de grandeur permet de vérifier la cohérence du résultat d'un calcul.
- Un ordre de grandeur n'est pas unique.

Règle 2.

Pour obtenir un **ordre de grandeur** d'un produit, on multiplie un ordre de grandeur de chacun des facteurs.



Exemple

Un ordre de grandeur de 1,95 est 2, un ordre de grandeur de 4,2 est 4 ; donc un ordre de grandeur de $1,95 \times 4,2$ est $2 \times 4 = 8$.

VI. Les savoir-faire du parcours

- Savoir utiliser les tables de multiplication.
- Savoir utiliser le vocabulaire de la multiplication.
- Savoir calculer mentalement certains produits.
- Savoir calculer astucieusement certains produits.
- Savoir poser la multiplication de deux nombres entiers.
- Savoir multiplier un nombre par 10 ; 100 ou 1 000.
- Savoir multiplier un nombre par 0,1 ; 0,01 ou 0,001.
- Savoir multiplier deux nombres décimaux.
- Savoir poser la multiplication de deux nombres décimaux.
- Savoir déterminer l'ordre de grandeur d'un résultat.
- Savoir résoudre un problème numérique.