

Tu vas apprendre à poser une multiplication en colonnes.

$$427 \times 6$$

Tu peux poser la multiplication en colonnes. Il faut bien comprendre chaque étape du calcul.



D'abord, je calcule **l'ordre de grandeur du résultat** de cette multiplication.

$$427 \times 6 \rightarrow 400 \times 6 = (4 \times 6) \times 100 = 24 \text{ centaines} = 2\ 400.$$

Le résultat sera proche de 2 400.

<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>M</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		M	C	D	U			4	2	7	x				6	<hr/>									2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>M</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>boîte à retenues</p>	M	C	D			4	<p>Pour les unités. $7 \times 6 = 42$. 42 unités, c'est 4 dizaines et 2 unités. Tu écris 2 unités et tu mets 4 dizaines dans la boîte à retenues.</p>
	M	C	D	U																													
		4	2	7																													
x				6																													
<hr/>																																	
				2																													
M	C	D																															
		4																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>M</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		M	C	D	U			4	2	7	x				6	<hr/>								6	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>M</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>boîte à retenues</p>	M	C	D		1	4	<p>Pour les dizaines. $6 \times 2 = 12$. Il faut ajouter les 4 dizaines de retenue : $12 + 4 = 16$ 16 dizaines, c'est 1 centaine et 6 dizaines. Tu écris 6 dizaines et tu mets 1 centaine dans la boîte à retenues.</p>
	M	C	D	U																													
		4	2	7																													
x				6																													
<hr/>																																	
			6	2																													
M	C	D																															
	1	4																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>M</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		M	C	D	U			4	2	7	x				6	<hr/>							5	6	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>M</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>boîte à retenues</p>	M	C	D		1	4	<p>Pour les centaines. $6 \times 4 = 24$. Il faut ajouter 1 centaine de retenue : $24 + 1 = 25$ 25 centaines, c'est 2 milliers et 5 centaines que tu écris au résultat.</p>
	M	C	D	U																													
		4	2	7																													
x				6																													
<hr/>																																	
		5	6	2																													
M	C	D																															
	1	4																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>M</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>2</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><hr/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		M	C	D	U			4	2	7	x				6	<hr/>						2	5	6	2		<p>La multiplication est terminée. $427 \times 6 = 2\ 562$. Le résultat (2 562) s'appelle « le produit »</p>						
	M	C	D	U																													
		4	2	7																													
x				6																													
<hr/>																																	
	2	5	6	2																													

Apprenons maintenant à poser des multiplications en colonnes plus compliquées.

Par exemple, $437 \times 56 =$

Nous calculons d'abord l'ordre de grandeur du résultat.

$437 \times 56 \rightarrow 400 \times 60 = 24\ 000$. \rightarrow Le résultat approché est 24 000.

Pour poser la multiplication en colonnes, il y a deux étapes :

- d'abord, je multiplie 437×6 unités.
- puis je multiplie 437×50 unités (ou $437 \times 5d$).

	M	C	D	U
		4	3	7
x			5	6
<hr/>				
	2	6	2	2

$\leftarrow 437 \dots \times \dots 6 \rightarrow$
 $\leftarrow \dots \times \dots \rightarrow$

retenues			
M	C	D	U
	2	4	X
			X

Je multiplie 437×6 unités.

- Je dis $6 \times 7u = 42u$.
J'écris 2 et je retiens 4d dans la boîte à retenues (1° ligne).

- Je dis $6 \times 3d = 18d$.
et $18 + 4$ (la retenue) = 22.

J'écris 2 et je retiens 2c dans la boîte à retenues.

- Je dis $6 \times 4c = 24c$.
et $24 + 2$ (la retenue) = 26.

J'écris 26 c sur la première ligne.

on a donc calculé $437 \times 6 = 2\ 622$.

	M	C	D	U	
		4	3	7	
x			5	6	
<hr/>					
	2	6	2	2	
	2	1	8	5	0

$\leftarrow 437 \dots \times \dots 6 \rightarrow$
 $\leftarrow 437 \dots \times \dots 50 \rightarrow$

retenues			
M	C	D	U
	2	4	X
1	3		X

Je multiplie 437×50 (ou $437 \times 5d$).

J'écris un « 0 » dans la colonne des unités, puis je calcule $437 \times 5d$.

- Je dis $5d \times 7 = 35d$

J'écris 5 et je retiens 3c dans la boîte à retenues. (2° ligne).

- Je dis $5 \times 3 = 15$.
et $15 + 3$ (la retenue) = 18.

J'écris 8 et je retiens 1um dans la boîte à retenues.

- Je dis $5 \times 4 = 20$.
et $20 + 1$ (la retenue) = 21.

J'écris 21.

on a donc calculé $437 \times 50 = 21\ 850$.

	M	C	D	U	
		4	3	7	
x			5	6	
<hr/>					
	2	6	2	2	
	2	1	8	5	0
<hr/>					
	2	4	4	7	2

$\leftarrow 437 \dots \times \dots 6 \rightarrow$
 $\leftarrow 437 \dots \times \dots 50 \rightarrow$

retenues			
M	C	D	U
	2	4	X
1	3		X

Enfin, j'additionne les deux résultats :
2 622 et 21 850.

J'obtiens le nombre 24 472.

Mon résultat est proche de l'ordre de grandeur (24 000).

24 472 est le produit de 437×56 .

J'apprends à poser une multiplication. (à 3 chiffres)

C 4

Apprenons à poser des multiplications en colonnes encore plus compliquées. Par exemple, $478 \times 324 =$

Nous calculons d'abord l'ordre de grandeur du résultat.

$478 \times 324 \rightarrow 500 \times 300 = (5 \times 100) \times (3 \times 100) = (5 \times 3) \times (100 \times 100) = 15 \times 10\,000 = 150\,000 \rightarrow$ Le résultat approché est 150 000.

Pour poser cette multiplication en colonnes, il y a trois étapes :

Etape n°1 : Je multiplie 478×4 unités.

	DM	M	C	D	U
			4	7	8
x				2	4
		1	9	1	2

← $478 \times 4 \dots \rightarrow$
 ← $478 \times \dots \rightarrow$
 ← $478 \times \dots \rightarrow$

retenues				
DM	M	C	D	U
		3	3	X
			X	X
		X	X	X

Etape n°2 : Je multiplie 478×20 unités (ou $478 \times 2d$).

	DM	M	C	D	U
			4	7	8
x				2	4
		1	9	1	2
		9	5	6	0

← $478 \times 4 \dots \rightarrow$
 ← $478 \times 20 \dots \rightarrow$
 ← $478 \times \dots \rightarrow$

retenues				
DM	M	C	D	U
		3	3	X
	1	1	X	X
		X	X	X

Je multiplie par 2 d, donc j'écris un « 0 » dans la colonne des unités.

Etape n°3 : je multiplie 478×300 unités (ou $478 \times 3c$).

	DM	M	C	D	U
			4	7	8
x					4
		1	9	1	2
		9	5	6	0
	1	4	3	4	0

← $478 \times 4 \dots \rightarrow$
 ← $478 \times 20 \dots \rightarrow$
 ← $478 \times 300 \dots \rightarrow$

retenues				
DM	M	C	D	U
		3	3	X
	1	1	X	X
2	2	X	X	X

Je multiplie par 3 c, donc j'écris deux « 0 » (colonne des unités et des dizaines).

Etape n°4 : je fais la somme des 3 lignes.

	DM	M	C	D	U
			4	7	8
x					4
		1	9	1	2
		9	5	6	0
	1	4	3	4	0
+					
+	1	4	3	4	0
=	1	5	4	8	7

← $478 \times 4 \dots \rightarrow$
 ← $478 \times 20 \dots \rightarrow$
 ← $478 \times 300 \dots \rightarrow$

retenues				
DM	M	C	D	U
		3	3	X
	1	1	X	X
2	2	X	X	X

154 872 est le produit de 478×324 . C'est le résultat exact, il est proche de l'ordre de grandeur (= 150 000).