

Ca2

Soustraire des nombres entiers

On calcule la différence entre le nombre du haut et celui du bas de la colonne en partant de la droite.

Il ne faut pas oublier les retenues.

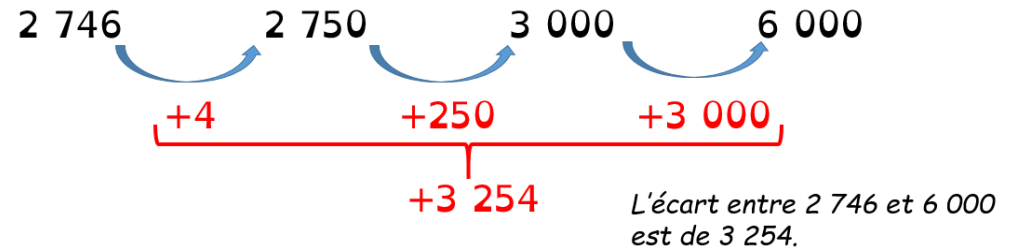
Soustraire des nombres entiers.



Il faut aligner correctement les unités avec les unités, les dizaines avec les dizaines ...

■ Pour calculer une différence, un écart entre eux nombres, on effectue une soustraction.

■ Pour simplifier le calcul, il est utile de connaître les compléments.



■ Avant de poser une soustraction, on évalue un ordre de grandeur du résultat.

$$2\ 154 - 875 \rightarrow 2\ 000 - 900 \rightarrow \text{résultat proche } 1\ 100$$

■ Quand on pose une soustraction, on aligne bien les chiffres en partant des unités.

	m	c	d	u
	2	1	5	4
-	8	7	5	
	1	2	7	9

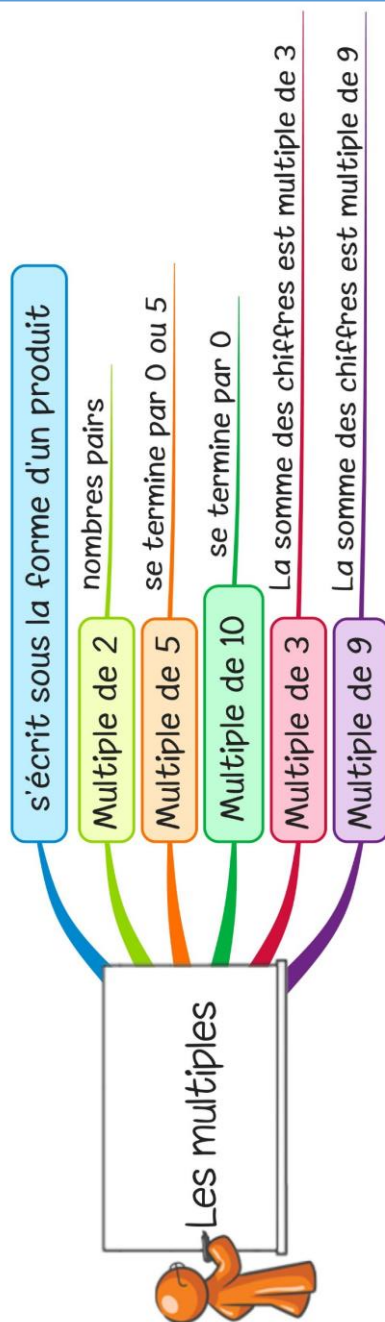


Quand on calcule, il ne faut pas oublier les retenues !

■ On peut toujours vérifier le résultat d'une soustraction par l'addition.

Ca4

Connaître les multiples et les diviseurs d'un nombre



■ On appelle **multiple** un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'un produit de deux nombres entiers.

- 42 est un multiple de 6 puisque $42 = \underline{6} \times 7$
- 42 est un multiple de 7 puisque $42 = \underline{7} \times 6$

■ On dit que 6 et 7 sont des **diviseurs** de 42.

42 a d'autres diviseurs : 1, 2, 3, 14, 21 et 42

$$42 = 1 \times 42 \quad 42 = 2 \times 21 \quad 42 = 3 \times 14$$

A SAVOIR :

- Les multiples de 2 sont toujours des nombres pairs.
- Les multiples de 5 se terminent toujours par 0 ou 5.
- Les multiples de 10 se terminent toujours par 0.
- Les multiples de 3 sont des nombres dont la somme des chiffres est multiple de 3.
 - $375 \rightarrow 3 + 7 + 5 = 15$ ($15 = 3 \times 5$)
→ 375 est un multiple de 3
- Les multiples de 9 sont des nombres dont la somme des chiffres est un multiple de 9

La multiplication posée

D'abord, je calcule
 $4 \times 6 = 24$
(je pose la retenue)

X

c	d	u
	2	
	2	6
		4
...	...	4

Je calcule
 $4 \times 2 = 8$
PUIS j'ajoute la
retenue :
 $8 + 2 = 10$

Je calcule

$$134 \times 5 = 670$$

Je calcule $134 \times 20 = 2680$

(je peux placer 0 unité)

...	...	x		
...	...		1	
...	...		2	3
...	0		5	4

Ensuite, j'additionne
les deux résultats:
 $(134 \times 5) + (134 \times 20)$



Ca6

Diviser par un diviseur à un chiffre
et par 10, 100, 1 000

1- Je pose ma division $\rightarrow 469 : 6$

$$\begin{array}{r} 469 \\ \hline 6 \end{array}$$

2- Je divise les dizaines du dividende

$$\begin{array}{r} \text{dividende} \\ 469 \\ - 42 \\ \hline \text{reste} \quad 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{diviseur} \\ 6 \\ \hline \text{quotient} \\ 7 \end{array}$$

3- Je divise les unités du dividende

$$\begin{array}{r} \text{dividende} \\ 469 \\ - 42 \\ \hline \quad 49 \\ - 48 \\ \hline \text{reste} \quad 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{diviseur} \\ 6 \\ \hline \text{quotient} \\ 78 \end{array}$$

■ Diviser un nombre par 10, 100, 1 000 revient à chercher le nombre de dizaines, de centaines, de milliers dans ce nombre.

$4\ 215 : 10 \rightarrow 421$ dizaines. Donc le quotient est 421 et le reste est 5.

$5\ 200 : 100 \rightarrow 52$ centaines. Donc le quotient est 52.

■ Pour trouver le nombre de dizaines du quotient, on divise les dizaines du dividende.

$46 : 6 \rightarrow$ on cherche le multiple de 6 le plus proche de 46.
 $6 \times 7 = 42$. Cela fait 7 dizaines au quotient. Il reste 4.

■ Pour trouver le nombre d'unités du quotient, on abaisse les unités puis on divise les unités au dividende.

$49 : 6 \rightarrow$ on cherche le multiple de 6 le plus proche de 49.
 $6 \times 8 = 48$. Cela fait 8 unités au quotient. Il reste 1.

Le quotient est donc 78 et le reste 1.

IMPORTANT : Le reste est toujours inférieur au diviseur

■ Pour vérifier le résultat : $(6 \times 78) + 1 = 469$
(diviseur \times quotient) + reste = dividende

Ca7

Diviser par un diviseur à deux chiffres

■ Avant de poser une division, on évalue le nombre de chiffres du quotient. $46 \times 10 < 2593 < 46 \times 100$
Le quotient sera compris entre 10 et 100 : il aura donc deux chiffres (dizaines et unités)

■ Pour trouver le nombre de dizaines du quotient, on divise les dizaines du dividende.

$$256 : 46$$

On cherche le multiple de 46 le plus proche de 46.

$$46 \times 4 = 184 ; 46 \times 5 = 230 ; 46 \times 6 = 276$$

Cela fait 5 dizaines au quotient, il reste 29 dizaines.

$$(256 - 230 = 29)$$

$$\begin{array}{r} \boxed{2593} \\ - \underline{230} \\ \quad 29 \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{46} \\ \hline 56 \end{array}$$

■ Pour trouver le nombre d'unités du quotient, on abaisse les unités puis on divise les unités du dividende.

$$293 : 46$$

On cherche le multiple de 46 le plus proche de 299.

$$46 \times 6 = 276 ; 46 \times 7 = 322$$

Cela fait 6 unités au quotient, il reste 17 unités.

$$(293 - 276 = 17)$$

$$\begin{array}{r} 2593 \\ - \underline{230} \\ \quad \boxed{293} \\ \quad - \underline{276} \\ \quad \quad 17 \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{46} \\ \hline 56 \end{array}$$

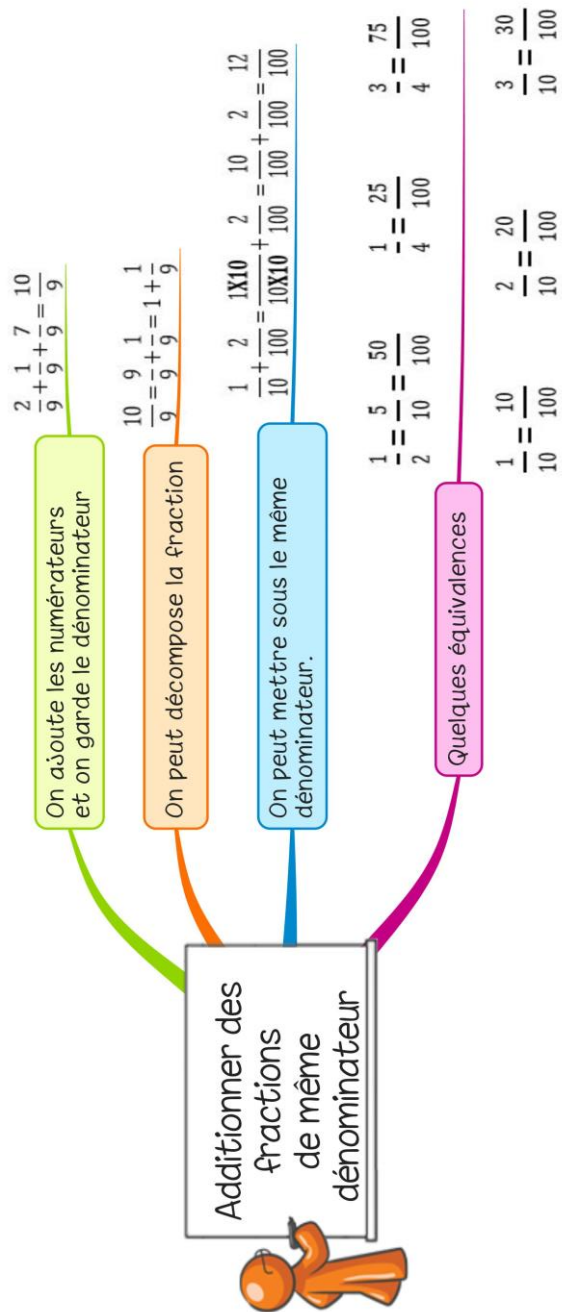
RAPPEL : On vérifie le résultat : $(56 \times 46) + 17 = 2593$

(diviseur X quotient) + reste = dividende

■ Si le reste de la division est égal à 0, on dit que le quotient est exact.

$$855 : 9 = 95 \text{ reste } 0 \rightarrow 855 \text{ est un multiple de } 9$$

Additionner des fractions de même dénominateur



- Pour additionner des fractions de même dénominateur, on ajoute les numérateurs et on garde le dénominateur.

$$\frac{2}{9} + \frac{1}{9} + \frac{7}{9} = \frac{10}{9}$$

On peut parfois décomposer la fraction obtenue sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction.

$$\frac{10}{9} = \frac{9}{9} + \frac{1}{9} = 1 + \frac{1}{9}$$

- On peut additionner facilement des fractions décimales, même si elles ont des dénominateurs différents. Il suffit de les mettre sous le même dénominateur.

$$\frac{1}{10} + \frac{2}{100} = \frac{1 \times 10}{10 \times 10} + \frac{2}{100} = \frac{10}{100} + \frac{2}{100} = \frac{12}{100}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} + \frac{1}{10} = \frac{5}{10} + \frac{1}{10} = \frac{6}{10}$$

RAPPEL : Voici les équivalents à connaître.

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = \frac{50}{100}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$$

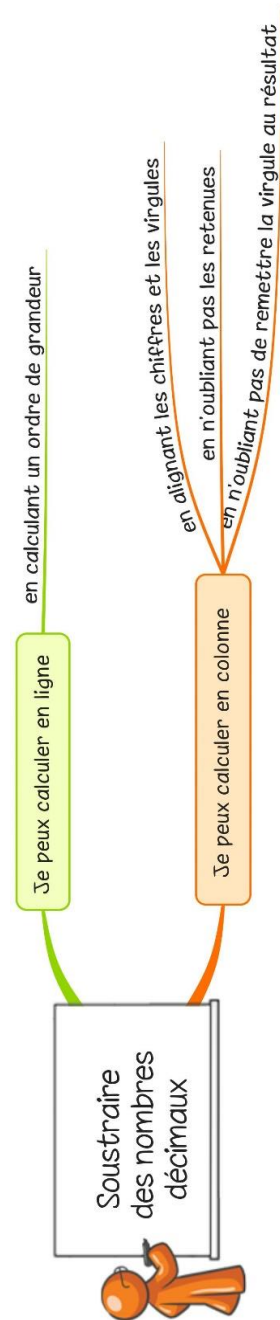
$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$$

$$\frac{2}{10} = \frac{20}{100}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$$

Ca10 Soustraire des nombres décimaux



- Avant de poser une soustraction de nombres décimaux, on évalue un ordre de grandeur du résultat.

$$7\,892,5 - 2\,174,125 \rightarrow 8\,000 - 2\,000$$

→ résultat proche de 6 000

On peut se rapprocher davantage du résultat.

$$7\,892,5 - 2\,174,125 \rightarrow 7\,900 - 2\,200$$

→ résultat proche de 5 700

- Quand on pose la soustraction, on aligne bien les chiffres et les virgules. Au besoin, on ajoute des zéros pour avoir autant de chiffres après la virgule dans tous les nombres.

IMPORTANT! On n'oublie ni les retenues ni la virgule au résultat.

7	8	9	2	,	5	0	0
-	2	1	7	,	1	2	5
+							
5	7	1	8	,	3	7	5

On peut vérifier son résultat:

$$5\,178,35 + 2\,174,125 = 7\,892,5$$

Ca12 Multiplier des nombres décimaux entre eux

Multiplier des nombres décimaux entre eux

Évaluer un ordre de grandeur du résultat

Multiplication posée

	38,36	→ 2 chiffres après la virgule
X	2,8	→ 1 chiffre après la virgule
<hr/>		
	30992	
	+7748.	
<hr/>		
	108,472	→ 3 chiffres après la virgule

- Avant de multiplier des nombres décimaux entre eux, on évalue un ordre de grandeur du résultat.

$$38,74 \times 2,8 \rightarrow 40 \times 3 \rightarrow \text{résultat proche de } 120$$

- Quand on pose la multiplication, on ne s'occupe pas de la virgule. On calcule le produit, puis on compte le nombre total de chiffres après la virgule dans les nombres. On place la virgule au résultat pour avoir autant de chiffres après la virgule.

	38,36	→ 2 chiffres après la virgule
X	2,8	→ 1 chiffre après la virgule
<hr/>		
	30992	
	+7748.	
<hr/>		
	108,472	→ 3 chiffres après la virgule

Les tables d'addition

Quand on connaît le résultat d'une addition dans un sens, on connaît aussi le résultat dans l'autre sens.

Table de 1	Table de 2	Table de 3	Table de 4	Table de 5
$1 + 1 = 2$				
$2 + 1 = 3$	$2 + 2 = 4$			
$3 + 1 = 4$	$3 + 2 = 5$	$3 + 3 = 6$		
$4 + 1 = 5$	$4 + 2 = 6$	$4 + 3 = 7$	$4 + 4 = 8$	
$5 + 1 = 6$	$5 + 2 = 7$	$5 + 3 = 8$	$5 + 4 = 9$	$5 + 5 = 10$
$6 + 1 = 7$	$6 + 2 = 8$	$6 + 3 = 9$	$6 + 4 = 10$	$6 + 5 = 11$
$7 + 1 = 8$	$7 + 2 = 9$	$7 + 3 = 10$	$7 + 4 = 11$	$7 + 5 = 12$
$8 + 1 = 9$	$8 + 2 = 10$	$8 + 3 = 11$	$8 + 4 = 12$	$8 + 5 = 13$
$9 + 1 = 10$	$9 + 2 = 11$	$9 + 3 = 12$	$9 + 4 = 13$	$9 + 5 = 14$
$10 + 1 = 11$	$10 + 2 = 12$	$10 + 3 = 13$	$10 + 4 = 14$	$10 + 5 = 15$
Table de 6	Table de 7	Table de 8	Table de 9	Table de 10
$6 + 6 = 12$				
$7 + 6 = 13$	$7 + 7 = 14$			
$8 + 6 = 14$	$8 + 7 = 15$	$8 + 8 = 16$		
$9 + 6 = 15$	$9 + 7 = 16$	$9 + 8 = 17$	$9 + 9 = 18$	
$10 + 6 = 16$	$10 + 7 = 17$	$10 + 8 = 18$	$10 + 9 = 19$	$10 + 10 = 20$



Les tables d'addition

Quand on connaît le résultat d'une addition dans un sens, on connaît aussi le résultat dans l'autre sens.

Table de 1	Table de 2	Table de 3	Table de 4	Table de 5
$1 + 1 = 2$				
$2 + 1 = 3$	$2 + 2 = 4$			
$3 + 1 = 4$	$3 + 2 = 5$	$3 + 3 = 6$		
$4 + 1 = 5$	$4 + 2 = 6$	$4 + 3 = 7$	$4 + 4 = 8$	
$5 + 1 = 6$	$5 + 2 = 7$	$5 + 3 = 8$	$5 + 4 = 9$	$5 + 5 = 10$
$6 + 1 = 7$	$6 + 2 = 8$	$6 + 3 = 9$	$6 + 4 = 10$	$6 + 5 = 11$
$7 + 1 = 8$	$7 + 2 = 9$	$7 + 3 = 10$	$7 + 4 = 11$	$7 + 5 = 12$
$8 + 1 = 9$	$8 + 2 = 10$	$8 + 3 = 11$	$8 + 4 = 12$	$8 + 5 = 13$
$9 + 1 = 10$	$9 + 2 = 11$	$9 + 3 = 12$	$9 + 4 = 13$	$9 + 5 = 14$
$10 + 1 = 11$	$10 + 2 = 12$	$10 + 3 = 13$	$10 + 4 = 14$	$10 + 5 = 15$
Table de 6	Table de 7	Table de 8	Table de 9	Table de 10
$6 + 6 = 12$				
$7 + 6 = 13$	$7 + 7 = 14$			
$8 + 6 = 14$	$8 + 7 = 15$	$8 + 8 = 16$		
$9 + 6 = 15$	$9 + 7 = 16$	$9 + 8 = 17$	$9 + 9 = 18$	
$10 + 6 = 16$	$10 + 7 = 17$	$10 + 8 = 18$	$10 + 9 = 19$	$10 + 10 = 20$

Les tables de multiplication

Quand on connaît le résultat d'une multiplication dans un sens, on connaît aussi le résultat dans l'autre sens.

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



La multiplication posée

D'abord, je calcule
 $4 \times 6 = 24$
(je pose la retenue)

X

c	d	u
	2	
	2	6
		4
...	...	4

Je calcule
 $4 \times 2 = 8$
PUIS j'ajoute la
retenue :
 $8 + 2 = 10$

Je calcule

$$134 \times 5 = 670$$

Je calcule $134 \times 20 = 2680$

(je peux placer 0 unité)

...	...	x		
...	...		1	
...	...		3	
...	...		2	
...	0		5	4

Ensuite, j'additionne
les deux résultats:
 $(134 \times 5) + (134 \times 20)$



La multiplication posée

D'abord, je calcule
 $4 \times 6 = 24$
(je pose la retenue.)



	c	d	u
		2	
		2	6
X			4
	1	0	4

Je calcule
 $4 \times 2 = 8$
PUIS j'ajoute la
retenue :
 $8 + 2 = 10$

La multiplication posée

Je calcule
 $134 \times 5 = 670$
Je calcule $134 \times 20 = 2680$
(je peux placer 0 unité)

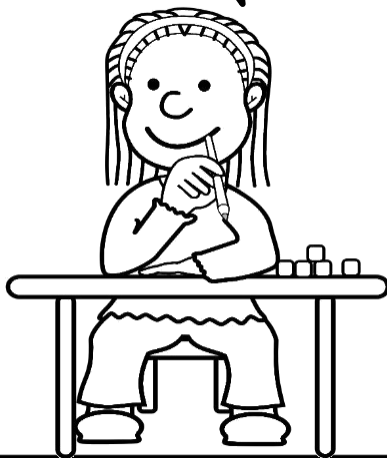
Ensuite, j'additionne
les deux résultats:
 $(134 \times 5) + (134 \times 20)$

	①	②	
	1	3	4
x		2	5
0	6	7	0
+	2	6	8
	3	3	5
			0

La division posée

Attention ! Le reste doit toujours être plus petit que le diviseur !

Je dois d'abord connaître le vocabulaire associé à la division !



$$\begin{array}{r|l} 74 & 3 \\ - 6 & \\ \hline 14 & \\ - 12 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

- Le dividende c'est le nombre que tu divises.
- Le diviseur c'est le nombre par lequel tu divises.
- Le quotient c'est le résultat de ton opération.
- Le reste c'est... ce qu'il reste à la fin !

① J'évalue le quotient: on partagera d'abord les donc il y aura chiffres au quotient.

② Je partage les centaines, les dizaines puis les unités en m'aidant des tables de multiplication.



La division posée

Je dois d'abord
connaître le vocabulaire
associé à la division !



$$\begin{array}{r} 743 \\ - 6 \\ \hline 14 \\ - 12 \\ \hline 2 \end{array}$$

- Le dividende c'est le nombre que tu divises.
- Le diviseur c'est le nombre par lequel tu divises.
- Le quotient c'est le résultat de ton opération.
- Le reste c'est... ce qu'il reste à la fin !

La division posée

① J'évalue le quotient: on partagera d'abord les **centaines** donc il y aura **3** chiffres au quotient.

② Je partage les dizaines et les unités en m'aidant des tables de multiplication.

$$\begin{array}{r|l} 945 & 3 \\ -9 & 315 \\ \hline 04 & \\ -3 & \\ \hline 15 & \\ -15 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Attention ! Le reste doit toujours être plus petit que le diviseur !

Ca13 Calculer un quotient décimal

- Pour trouver le quotient décimal de deux nombres entiers, on continue la division après avoir partagé les unités.
- On peut trouver le quotient décimal exact ou bien calculer sa valeur approchée au dixième, au centième... près.
- On pose la division en laissant de la place pour la partie décimale. On calcule la partie entière du dividende puis on place la virgule au quotient.

Etape 1:

17 divisé par $6 \rightarrow 2$
et il reste 5.
Le quotient entier est 2

$$\begin{array}{r} \boxed{17} \\ - \boxed{12} \\ \hline 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{6} \\ \hline \boxed{2} \end{array}$$

Etape 2:

On abaisse un zéro pour les dixièmes et je place **ma virgule** après le quotient entier 2

$$\begin{array}{r} 17,0 \\ - 12 \\ \hline 50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ \hline 2, \end{array}$$

Etape 3:

50 divisé par $6 \rightarrow 8$ et il reste 2 dixièmes.

$$\begin{array}{r} 17,0 \\ - 12 \\ \hline 50 \\ - 41 \\ \hline 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{6} \\ \hline 2, \boxed{8} \end{array}$$

Etape 4:

On abaisse un zéro pour les centièmes.

$$\begin{array}{r} 17,00 \\ - 12 \\ \hline 50 \\ - 41 \\ \hline 90 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ \hline 2,8 \end{array}$$

Etape 5:

90 divisé par $6 \rightarrow 3$
et il reste 2 centièmes.
Le quotient décimal approché au centième près est donc $2,83$

$$\begin{array}{r} 17,000 \\ - 12 \\ \hline 50 \\ - 41 \\ \hline 90 \\ - 18 \\ \hline 72 \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{6} \\ \hline 2, \boxed{83} \end{array}$$