Ca1 Additionner des nombres entiers

$$
\begin{array}{cccccc}
 & & m & c & d & u \\
 & & & {}^{1}8 & {}^{1}6 & 2 \\
+ & & {}^{2}3 & 9 & 5 & 0 \\
+ & 1 & 1 & 2 & 5 & 8 \\
\hline
 & 1 & 6 & 0 & 7 & 0
\end{array}
$$

■ Pour calculer **la somme de plusieurs nombres**, on effectue une **addition.**

Pour simplifier le calcul, **on peut changer l'ordre des nombres** sans que cela modifie le résultat.

15 250 + 473 + 750 = 15 250 + 750 + 473 = 16 000+ 473 = ...

■ Avant de poser une addition, **on évalue un ordre de grandeur du résultat** pour vérifier la vraisemblance de la somme obtenue.

2 876 + 185 + 68 ⇨ .... + ... + ... ⇨ le résultat proche de ....

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

$$
\begin{array}{cccccc}
 & & m & c & d & u \\
 & & & {}^{1}8 & {}^{1}6 & 2 \\
+ & & {}^{2}3 & 9 & 5 & 0 \\
+ & 1 & 1 & 2 & 5 & 8 \\
\hline
 & 1 & 6 & 0 & 7 & 0
\end{array}
$$

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

Ca2 — Soustraire des nombres entiers

==

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

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

2 746 → 2 750 → 3 000 → 6 000

+4   +250   +3 000

$\underbrace{+4 \quad +250 \quad +3\,000}_{+3\,254}$

L'écart entre 2 746 et 6 000 est de 3 254.

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

2 154 – 875 ⇨ ………………… – ………………… ⇨ résultat proche …………………

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

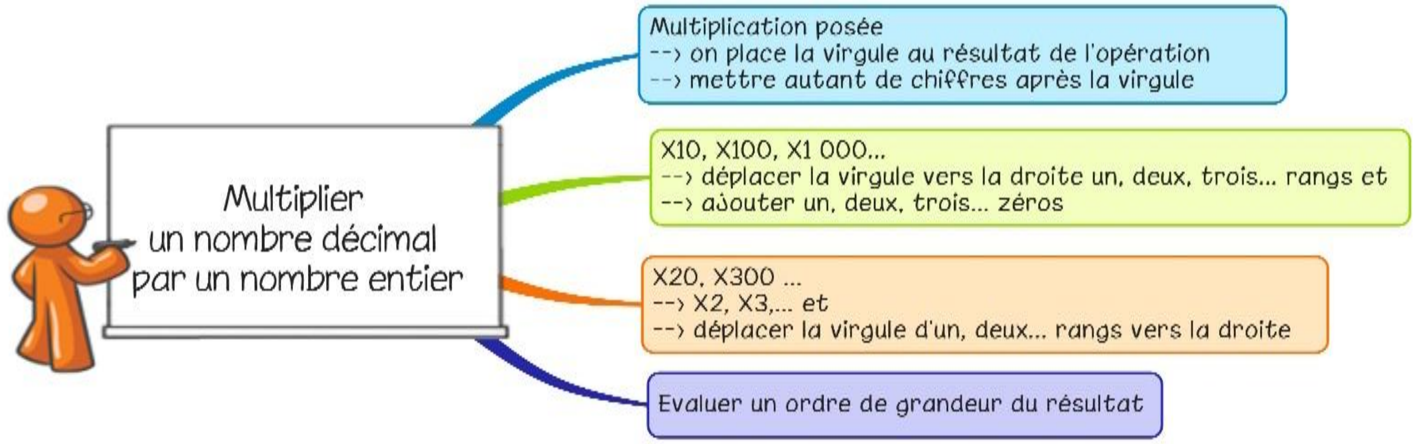
	m	c	d	u
	$_1$2	$_1$1	$_1$5	$_1$4
-	+1	+1 8	+1 7	5
	1	2	7	9

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

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

Ca3

Multiplier un nombre décimal par un nombre entier et par 10, 100…, 20, 300…



==

■ Multiplier un nombre décimal par **10, 100, 1 000 …** revient à déplacer la virgule vers la droite **d'un, deux, trois…** rangs et à ajouter **un ou plusieurs zéros** si nécessaire.

82,63 X 10 = ………………/ 82,63 X 100 = …………………/82,63 X 1 000 = …………………

■ Multiplier un nombre par **20, 300…** revient à multiplier ce nombre **par 2, 3…** puis à déplacer la virgule d'un, deux… rangs vers la droite.

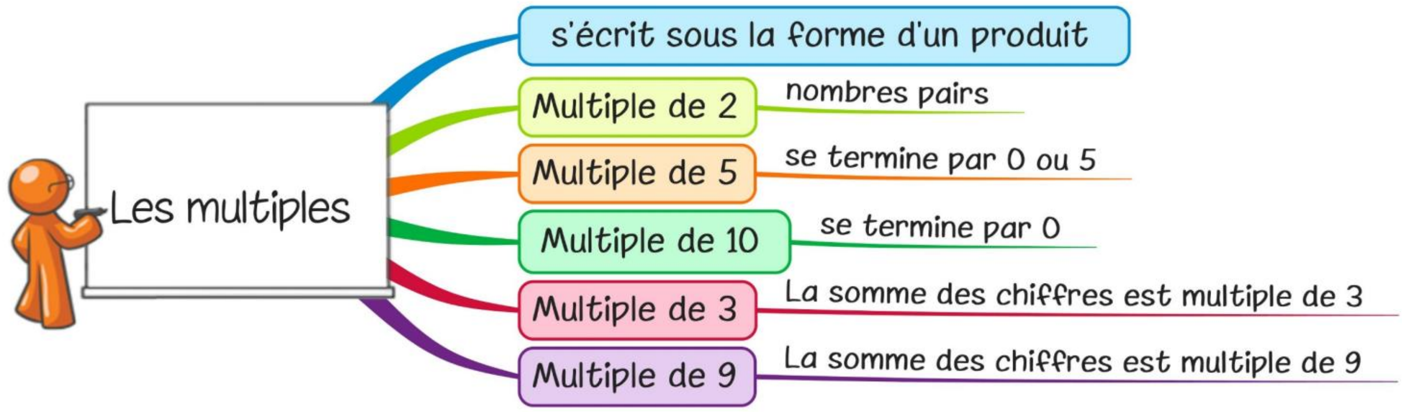
■ Avant de multiplier un nombre décimal par un nombre entier, **on évalue un ordre de grandeur du résultat.**

254,36 X 28 ⇨ ……………… X …………………… ⇨ résultat proche de ……………………

■ **Quand on pose la multiplication**, on ne s'occupe pas de la virgule. On calcule le produit, puis on compte le nombre de chiffres après la virgule dans le nombre décimal. **On place alors la virgule au résultat** pour avoir autant de chiffre après la virgule.

	2 5 4 , 3 6	→ 2 chiffres après la virgule
X	2 8	~~4~~. ~~2~~. ~~3~~. ~~4~~. ~~1~~. ~~1~~
	2 0 3 4 8 8	
+	5 0 8 7 2 .	
	7 1 2 2 , 0 8	→ 2 chiffres après la virgule

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 = **6** X 7

→ 42 est un multiple de **7** puisque 42 = **7** X 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 X 42 42 = 2 X 21 42 = 3 X 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.

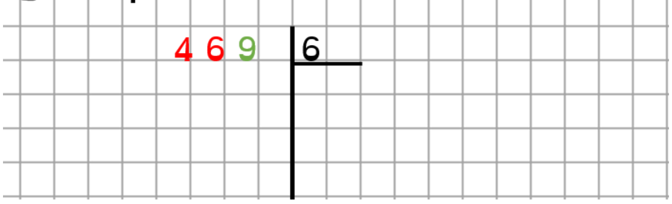
375 ⇨ 3 + 7 + 5 = 15 (15 = 3 X 5)

375 est un multiple de 3

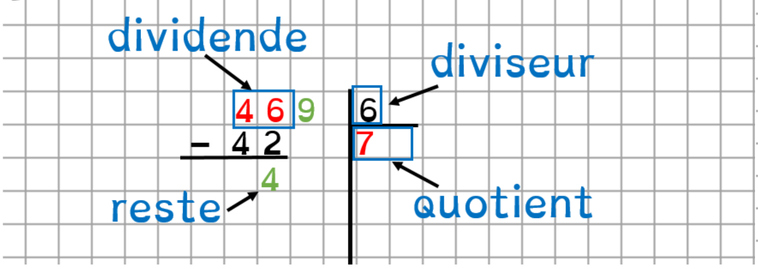
→ Les multiples de 9 sont des nombres dont la somme des chiffres est un multiple de 9

Ca5 Diviser par un diviseur à un chiffre et par 10, 100, 1 000

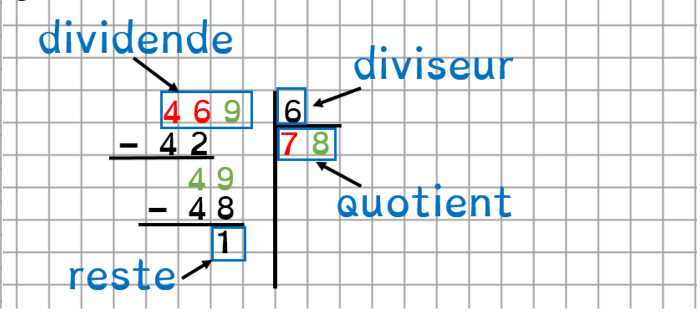
1–Je pose ma division → 469 : 6



2–Je divise les dizaines du dividende



3–Je divise les unités du dividende



==

■ 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 ⇨ ………… dizaines. Donc le quotient est 421 et le reste est 5.

5 200 : 100 ⇨ ………… centaines. Donc le quotient est 52.

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

46 : 6 ⇨ on cherche le multiple de 6 le plus proche de 46 ⇨ 6 X **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 ⇨ on cherche le multiple de 6 le plus proche de 49 ⇨ 6 X **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 X 78) + 1 = 469

(diviseur X quotient) + reste = dividende

⇨ 375 est un multiple de 3

→ Les multiples de 9 sont des nombres dont la somme des chiffres est un multiple de 9

Ca6 Diviser par un diviseur à deux chiffres

■ Avant de poser une division, on évalue le nombre de chiffres du quotient.

46 x 10 < 2 593 < 46 x 100

Le quotient sera compris entre 10 et 100 : il aura donc deux chiffres (dizaines et unités)

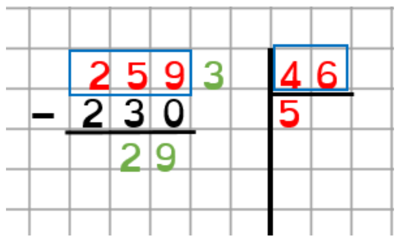
■ Pour trouver le nombre de dizaines du quotient, on divise les dizaines du dividende.

➪ 256 : 46

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

➪ 46 x 4 = 184 ; 46 x 5 = 230 ; 46 x 6 = 276

➪ Cela fait 5 dizaines au quotient, il reste 29 dizaines. (256 – 230 = 29)



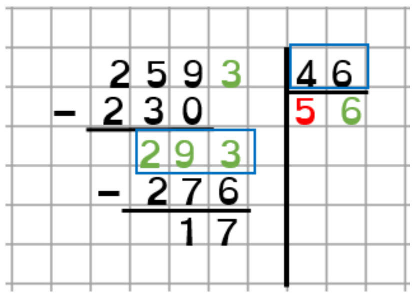
■ Pour trouver le nombre d'unités du quotient, on abaisse les unités puis on divise les unités du dividende.

➪293 : 46

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

➪46 x 6 = 276 ; 46 x 7 = 322

➪Cela fait 6 unités au quotient, il reste 17 unités. (293 – 276 = 17)



RAPPEL : On vérifie le résultat :

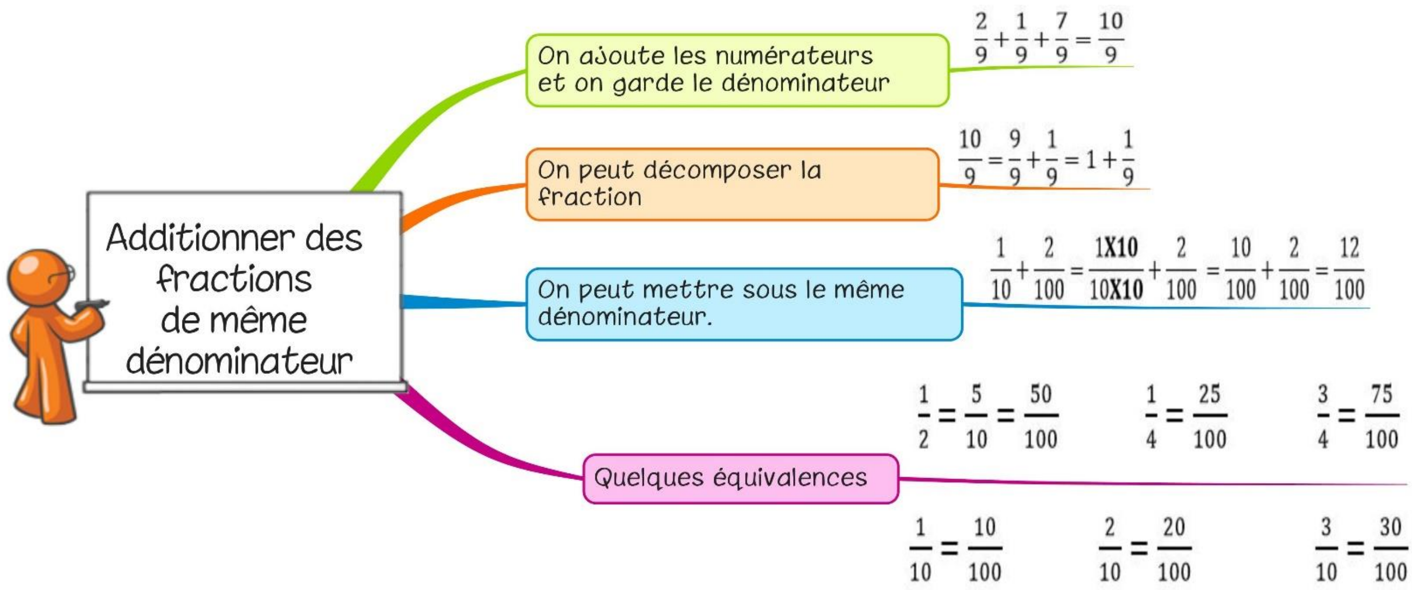
➪ (56 x 46) + 17 = 2 593

➪ (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 reste 0 → 855 est un multiple de 9

Ca7 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.

$$\frac{1}{10}+\frac{2}{100}=\frac{1\mathbf{X10}}{10\mathbf{X10}}+\frac{2}{100}=\frac{10}{100}+\frac{2}{100}=\frac{12}{100}$$

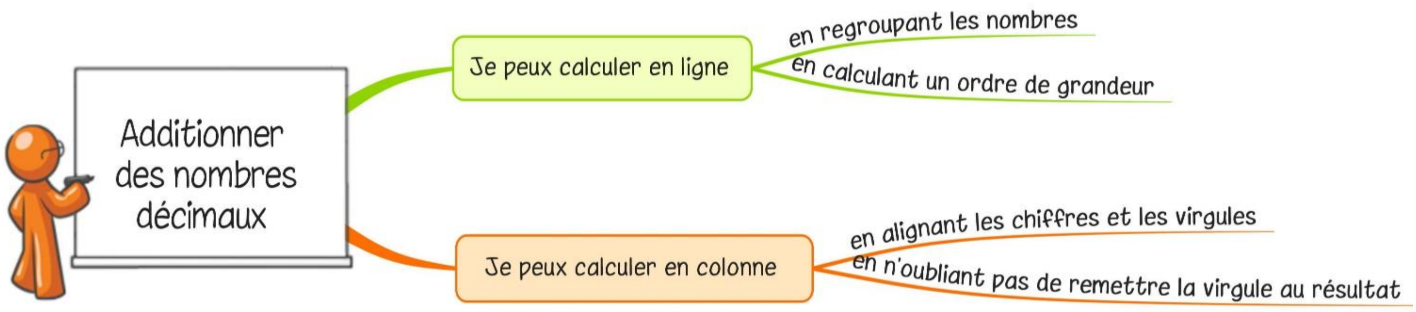
$$\frac{1}{2}+\frac{1}{10}=\frac{1\mathbf{X5}}{2\mathbf{X5}}+\frac{1}{10}=\frac{5}{10}+\frac{1}{10}=\frac{6}{10}$$

RAPPEL : Voici les équivalents à connaître.

$$\frac{1}{2}=\frac{5}{10}=\frac{50}{100} \qquad \frac{1}{4}=\frac{25}{100} \qquad \frac{3}{4}=\frac{75}{100}$$

$$\frac{1}{10}=\frac{10}{100} \qquad \frac{2}{10}=\frac{20}{100} \qquad \frac{3}{10}=\frac{30}{100}$$

Ca8 Additionner des nombres décimaux



■ Pour additionner des nombres décimaux, on peut **les regrouper** pour calculer en ligne.

32,60 + 27,14 + 54,40 = (32,60 + 54,40) + 27,14 = 87 + 27,14 = ...

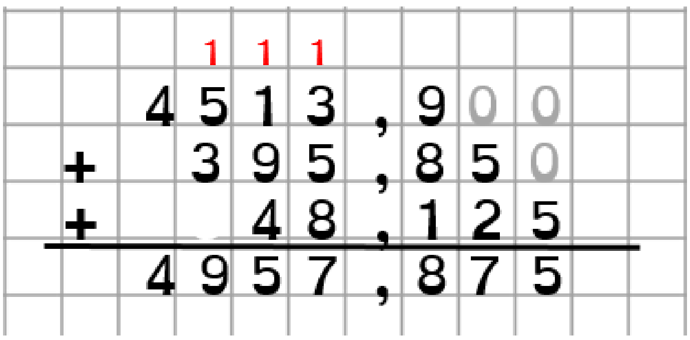
■ Avant de poser une addition de nombres décimaux, **on évalue un ordre de grandeur de résultat.**

4 513,9 + 395,85 + 48,15 ➪ .... + ... + ...

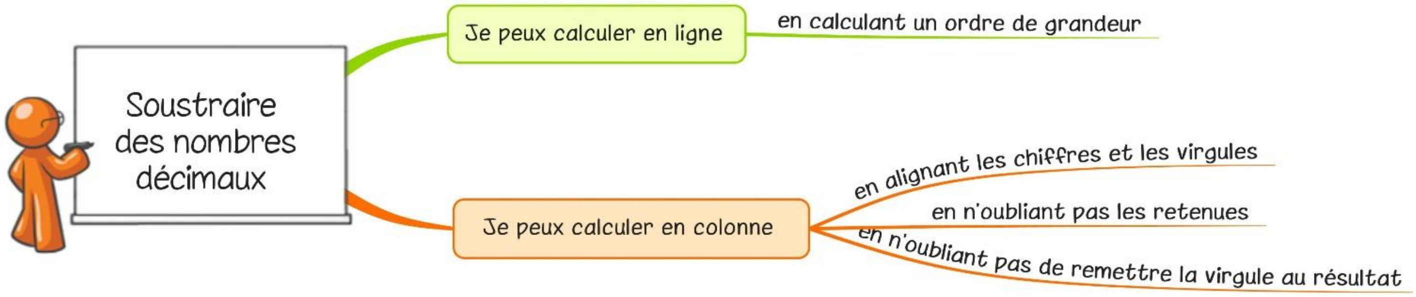
➪ résultat proche de ....

■ **Quand on pose l'addition**, 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 ! Il ne faut pas oublier de remettre la virgule au résultat.



Ca9 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 ➩ .... – ....

➩ résultat proche de ....

On peut se rapprocher davantage du résultat.

7 892,5 – 2 174,125 ➩ .... – ....

➩ résultat proche de ....

■ **<u>Quand on pose la soustraction</u>**, on aligne bien les chiffres et les virgules. Au besoin, **<u>on ajoute des zéros</u>** pour avoir **<u>autant de chiffres après la virgule</u>** dans tous les nombres.

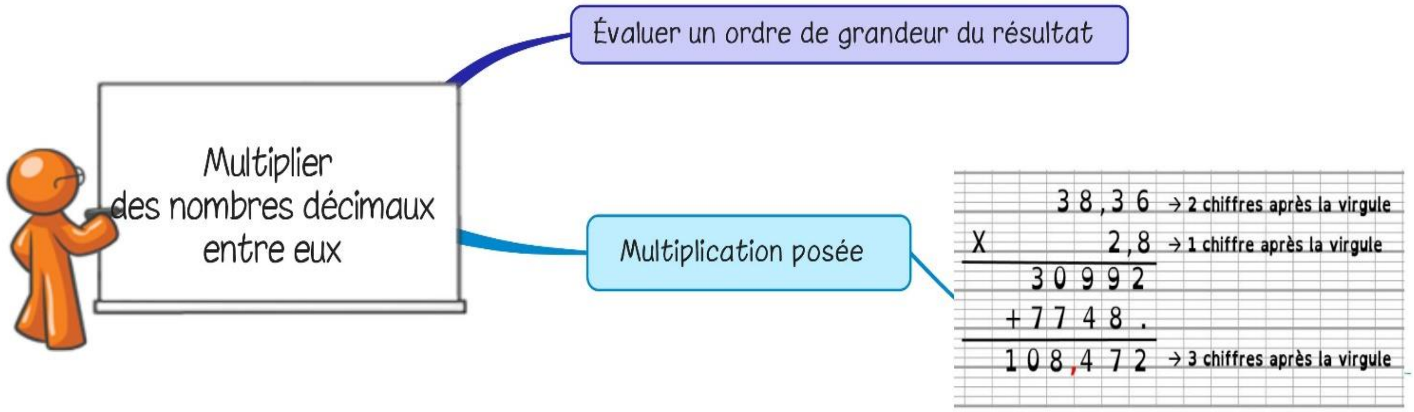
<u>IMPORTANT !</u> On n'oublie ni les retenues ni la virgule au résultat.

	7	8	9	2	,	5	0	0
–	2	1	7	4	,	1	2	5
	5	7	1	8	,	3	7	5

<u>On peut vérifier son résultat :</u>

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

Ca10 Multiplier des nombres décimaux entre eux



==

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

38,74 x 2,8 ⇨ .... x .... ⇨ résultat proche de ....

■ **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.

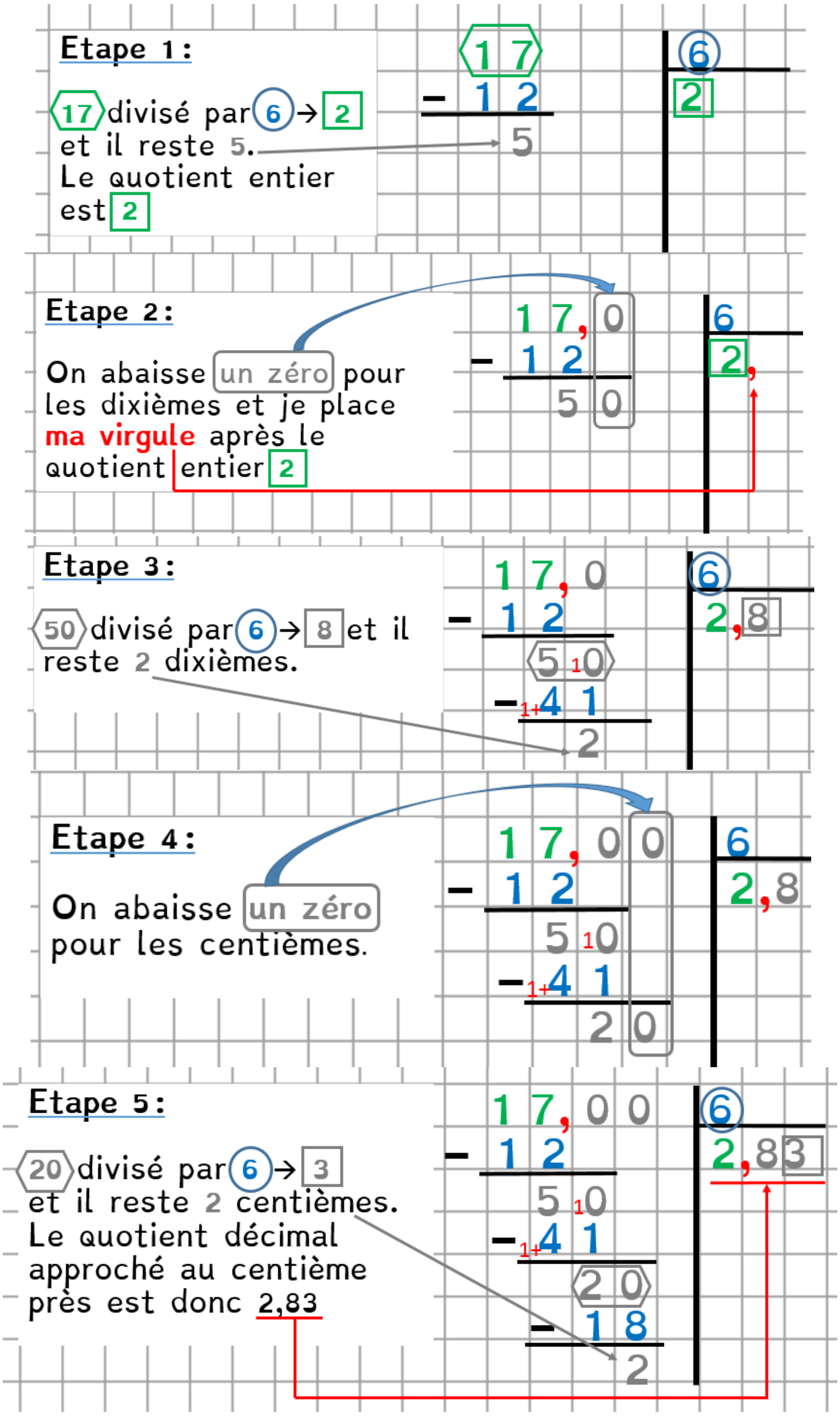
	3 8 , 3 6	→ **2 chiffres après la virgule**
X	2 , 8	→ **1 chiffre après la virgule**
	3 0 9 9 2	
	+ 7 7 4 8 .	
	1 0 8 , 4 7 2	→ **3 chiffres après la virgule**

Ca11 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.**



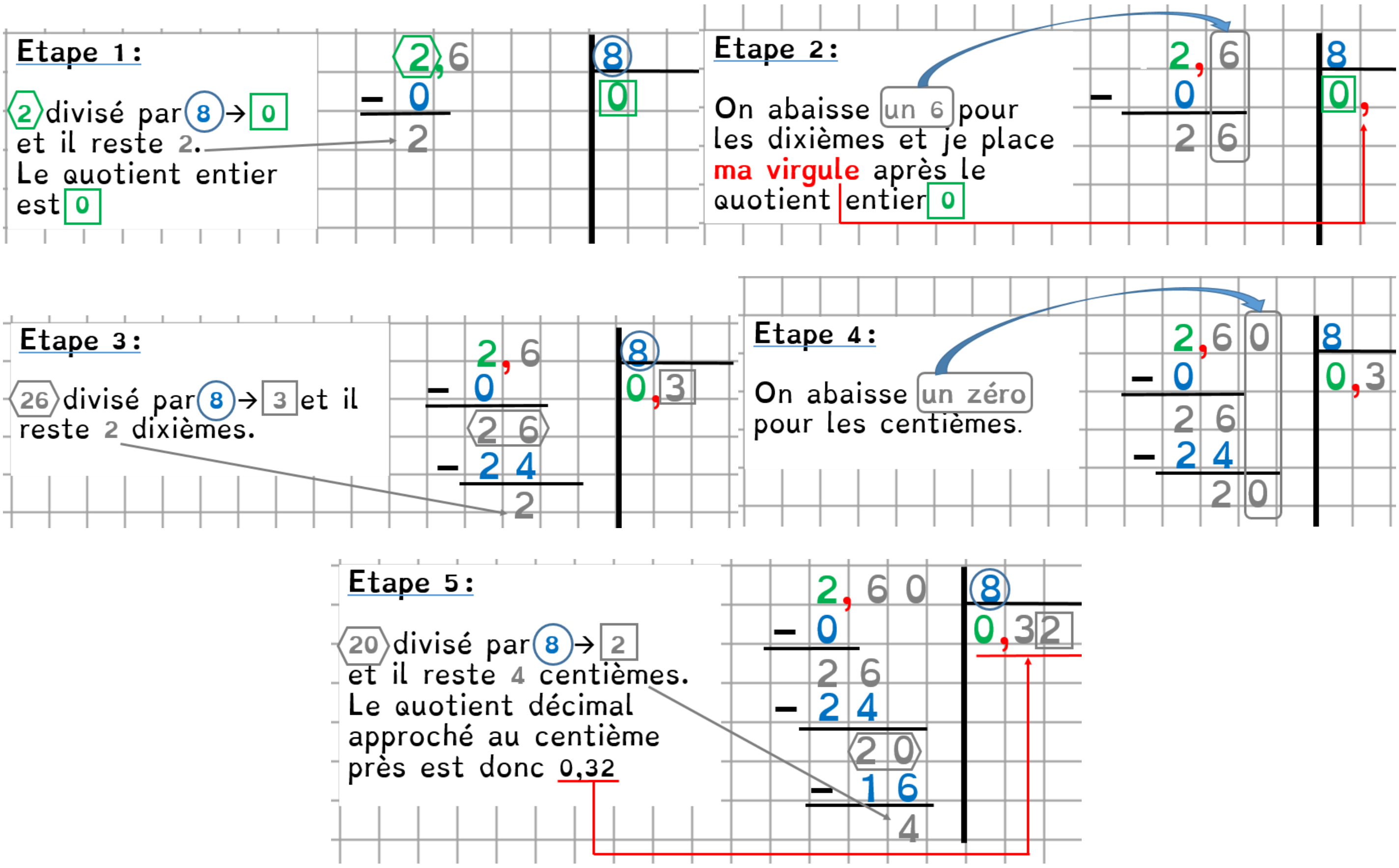
Ca12

Diviser un nombre décimal par un nombre entier et par 10, 100, 1 000

■ Pour effectuer la division d'u nombre décimal entier, on continue la division après avoir partagé les unités.

■ On peut trouver **le quotient décimal exact (le reste est 0)** ou bien calculer **sa valeur approchée** au dixième, au centième... près.

■ On évalue le nombre de chiffres du quotient, puis on pose la division. **On divise la partie entière** du dividende puis **on place la virgule au quotient**. On abaisse **les dixièmes.**



■ Pour diviser un nombre décimal par **10, 100, 1 000... on déplace la virgule vers la gauche d'un, deux, trois ... rangs** et on ajoute un ou plusieurs zéros si nécessaire.

➪ 82,63 : 10 = ...

➪ 82,63 : 100 = ...