

On fait une addition pour mettre ensemble, réunir, ajouter...

Son signe est +.

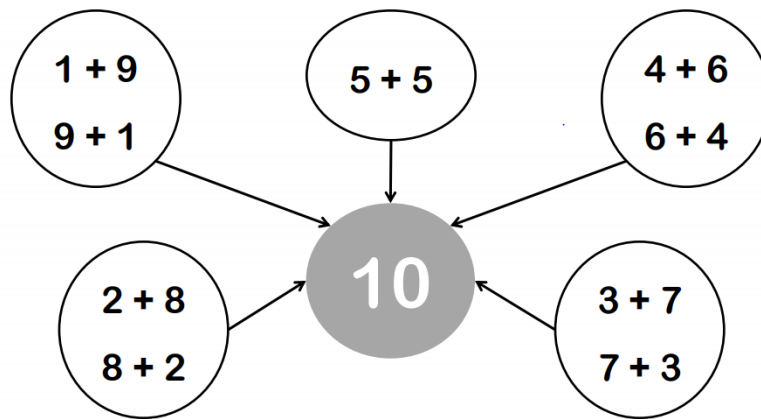
Son résultat s'appelle la **somme**.

On peut changer l'ordre des termes pour faciliter les calculs.

$$\begin{aligned} \text{ex} : 12 + 17 + 8 &= 12 + 8 + 17 \\ &= 20 + 17 \\ &= 37 \end{aligned}$$

Les compléments à 10

Il faut connaître ces décompositions par cœur !



Technique opératoire



Effectuer une addition, c'est calculer une somme.

Je veux calculer $21 + 5 + 32$.

	d	u
	2	1
+		5
+	3	2
	5	8

2 + 3 1 + 5 + 2



J'additionne les unités avec les unités, puis les dizaines avec les dizaines.

Je veux calculer $38 + 26$.

	d	u
	3	8
+	2	6
	6	1 4

1 + 3 + 2 8 + 6

14 c'est 1d 4u.
Je mets la dizaine dans la colonne des dizaines sous forme de **retenue**.
Puis j'additionne les dizaines, sans oublier la retenue !



A savoir dans le désordre !

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

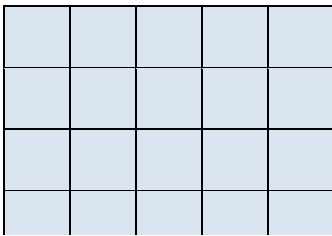
Table de 1	Table de 2	Table de 3	Table de 4	Table de 5
$1 + 1 = 2$	$2 + 2 = 4$	$3 + 3 = 6$	$4 + 4 = 8$	$5 + 5 = 10$
$2 + 1 = 3$	$3 + 2 = 5$	$4 + 3 = 7$	$5 + 4 = 9$	$6 + 5 = 11$
$3 + 1 = 4$	$4 + 2 = 6$	$5 + 3 = 8$	$6 + 4 = 10$	$7 + 5 = 12$
$4 + 1 = 5$	$5 + 2 = 7$	$6 + 3 = 9$	$7 + 4 = 11$	$8 + 5 = 13$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

On utilise la multiplication pour compter des carreaux sur un quadrillage, ou des objets rangés de la même manière (des caisses empilées, des boîtes d'œufs...)

Son signe est **x**.

Son résultat s'appelle le **produit**.

ex :



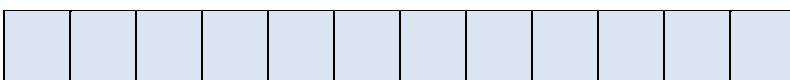
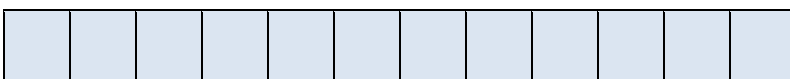
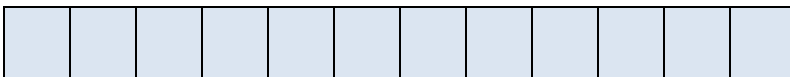
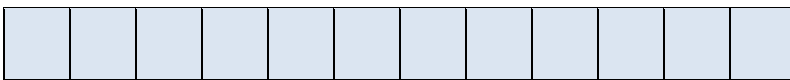
Observe ce rectangle : il y a 6 lignes de 5 carreaux, ou 5 colonnes de 6 carreaux, soit 30 carreaux au total.

$$6 \times 5 = 5 \times 6 = 30$$

On utilise aussi la multiplication pour **éviter une addition répétée**.

ex : dans une salle, il y a 4 rangées de 12 places.

Combien y a-t-il de places au total ?



Au lieu d'écrire : $12 + 12 + 12 + 12 = ?$

On écrit : $4 \times 12 = 48$ (il y a 4 fois le nombre 12).

Technique opératoire

La multiplication à 1 chiffre

$$\begin{array}{r} \text{d} \quad \text{u} \\ 56 \\ \times \quad 3 \\ \hline = 168 \end{array} \quad \textcircled{1}$$

- | | |
|----|---|
| 1. | On sépare les dizaines et les unités. d u |
| 2. | On multiplie d'abord les unités $3 \times 6 = 18$
On met les 8 unités dans la colonne des unités et la dizaine de 18 sur le coté |
| 3. | Puis on multiplie les dizaines $3 \times 5 = 15$
On rajoute la dizaine retenue que l'on avait mise sur le coté $15 + 1 = 16$ |

La multiplication à 2 chiffres

Je calcule 235×24

Je calcule d'abord
 235×4



x

	c	d	u	
	2	3	5	
		2	4	
	9	4	0	2 1
+	4	7	0	0 1
	5	6	4	0

Puis je fais 235×20
→ Donc j'ajoute un 0 aux unités
et je calcule 235×2



Il ne reste plus qu'à
additionner les deux
résultats !



Pose tes retenues sur la ligne du
résultat que tu cherches...
Ca t'évitera des erreurs !

TABLE DE 2

$$\begin{aligned} 2 \times 1 &= 2 \\ 2 \times 2 &= 4 \\ 2 \times 3 &= 6 \\ 2 \times 4 &= 8 \\ 2 \times 5 &= 10 \\ 2 \times 6 &= 12 \\ 2 \times 7 &= 14 \\ 2 \times 8 &= 16 \\ 2 \times 9 &= 18 \\ 2 \times 10 &= 20 \end{aligned}$$
**TABLE DE 3**

$$\begin{aligned} 3 \times 1 &= 3 \\ 3 \times 2 &= 6 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 3 \times 4 &= 12 \\ 3 \times 5 &= 15 \\ 3 \times 6 &= 18 \\ 3 \times 7 &= 21 \\ 3 \times 8 &= 24 \\ 3 \times 9 &= 27 \\ 3 \times 10 &= 30 \end{aligned}$$
**TABLE DE 4**

$$\begin{aligned} 4 \times 1 &= 4 \\ 4 \times 2 &= 8 \\ 4 \times 3 &= 12 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 4 \times 5 &= 20 \\ 4 \times 6 &= 24 \\ 4 \times 7 &= 28 \\ 4 \times 8 &= 32 \\ 4 \times 9 &= 36 \\ 4 \times 10 &= 40 \end{aligned}$$
**TABLE DE 5**

$$\begin{aligned} 5 \times 1 &= 5 \\ 5 \times 2 &= 10 \\ 5 \times 3 &= 15 \\ 5 \times 4 &= 20 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 5 \times 6 &= 30 \\ 5 \times 7 &= 35 \\ 5 \times 8 &= 40 \\ 5 \times 9 &= 45 \\ 5 \times 10 &= 50 \end{aligned}$$
**TABLE DE 6**

$$\begin{aligned} 6 \times 1 &= 6 \\ 6 \times 2 &= 12 \\ 6 \times 3 &= 18 \\ 6 \times 4 &= 24 \\ 6 \times 5 &= 30 \\ 6 \times 6 &= 36 \\ 6 \times 7 &= 42 \\ 6 \times 8 &= 48 \\ 6 \times 9 &= 54 \\ 6 \times 10 &= 60 \end{aligned}$$
**TABLE DE 7**

$$\begin{aligned} 7 \times 1 &= 7 \\ 7 \times 2 &= 14 \\ 7 \times 3 &= 21 \\ 7 \times 4 &= 28 \\ 7 \times 5 &= 35 \\ 7 \times 6 &= 42 \\ 7 \times 7 &= 49 \\ 7 \times 8 &= 56 \\ 7 \times 9 &= 63 \\ 7 \times 10 &= 70 \end{aligned}$$
**TABLE DE 8**

$$\begin{aligned} 8 \times 1 &= 8 \\ 8 \times 2 &= 16 \\ 8 \times 3 &= 24 \\ 8 \times 4 &= 32 \\ 8 \times 5 &= 40 \\ 8 \times 6 &= 48 \\ 8 \times 7 &= 56 \\ 8 \times 8 &= 64 \\ 8 \times 9 &= 72 \\ 8 \times 10 &= 80 \end{aligned}$$
**TABLE DE 9**

$$\begin{aligned} 9 \times 1 &= 9 \\ 9 \times 2 &= 18 \\ 9 \times 3 &= 27 \\ 9 \times 4 &= 36 \\ 9 \times 5 &= 45 \\ 9 \times 6 &= 54 \\ 9 \times 7 &= 63 \\ 9 \times 8 &= 72 \\ 9 \times 9 &= 81 \\ 9 \times 10 &= 90 \end{aligned}$$


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

Quelques astuces

$$13 \times 10 = 130$$

$$13 \times 100 = 1\,300$$

$$13 \times 1\,000 = 13\,000$$



Pour trouver le résultat d'une multiplication par 10, il suffit de noter le nombre multiplié et de placer le zéro du 10 à droite.

Pour multiplier par 100, je place les deux zéros du 100 à droite.

Et pour multiplier par 1 000, je place les trois zéros du 1 000 à droite.

<http://lutinbazar.eklablog.com/>

Lorsque l'on multiplie un nombre par **20** :

Il suffit de **multiplier par 2** et d'ajouter **un zéro** au nombre.

ex : $25 \times 20 = 500$ car $25 \times 2 = 50$

Lorsque l'on multiplie un nombre par **5 000** :

Il suffit de **multiplier par 5** et d'ajouter **trois zéros** au nombre.

ex : $25 \times 5\,000 = 125\,000$ car $25 \times 5 = 125$

On fait une soustraction pour **retirer, ôter, calculer un reste...**

Son signe est **-**.

Son résultat s'appelle la **différence**.

On **NE** peut **PAS** changer l'ordre des termes : le nombre le plus grand est toujours placé à gauche ou au-dessus du plus petit.

Je calcule $362 - 148$

Dans les unités, je dois faire $2 - 8$.
C'est impossible !
J'ajoute donc une dizaine aux unités et
je l'enlève aux dizaines.



	c	d	u
	3	6	^① 2
-	1	4 ^①	8
	2	1	4

Maintenant, je peux calculer...

→ $12 - 8 = 4$
→ $6 - 4 - 1 = 1$
→ $3 - 1 = 2$



Pour vérifier une soustraction, je peux
ajouter la dernière ligne au résultat :



	c	d	u
	1	4	8
+	2	1	4
	3	6	2

On fait une division pour partager en parts égales.

Son signe est $(:)$

Son résultat s'appelle le **quotient**.

La division correspond à une multiplication à trous.

ex : $36 : 9 = ?$ correspond à $36 = 9 \times ?$

On peut toujours transformer une multiplication en deux divisions.

le dividende

le diviseur

ex : $42 = 6 \times 7 \rightarrow 42 : 6 = 7$

le reste $\rightarrow 42 : 7 = \hat{\quad}$ le quotient

Voici les mots utilisés pour nommer les termes d'une division :

$$\begin{array}{r|l} 42 & 7 \\ 0 & 6 \end{array}$$

Diagram illustrating the components of a division: 42 is the dividend (indicated by a blue arrow), 7 is the divisor (indicated by a green arrow), 0 is the remainder (indicated by a black arrow), and 6 is the quotient (indicated by a red arrow).

Ici, le reste est nul, on dit que le quotient est exact.

Si le quotient n'est pas exact, il y a alors un reste.

ex : $38 = (9 \times 4) + 2$

$$\begin{array}{r|l} 38 & 9 \\ 02 & 4 \end{array}$$

On écrit :

Dividende = (diviseur x quotient) + reste



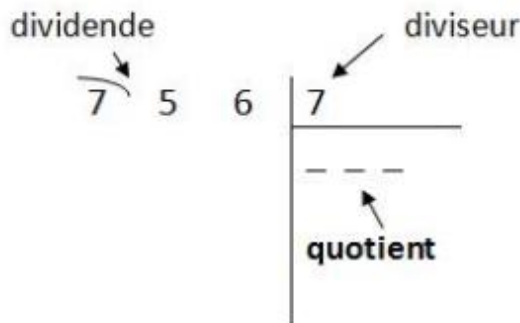
Le reste est toujours plus petit que le diviseur.

Technique opératoire

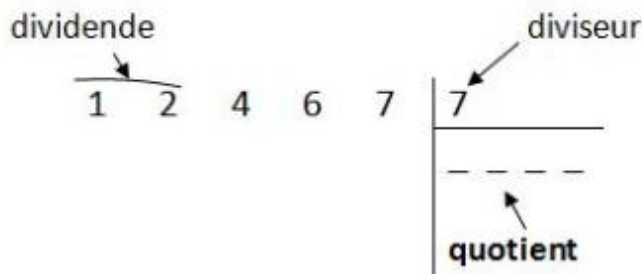
Diviser, c'est chercher deux nombres :

le **quotient** et le **reste** à partir du **dividende** et du **diviseur**.

1. Il faut d'abord trouver le nombre de chiffres au quotient.



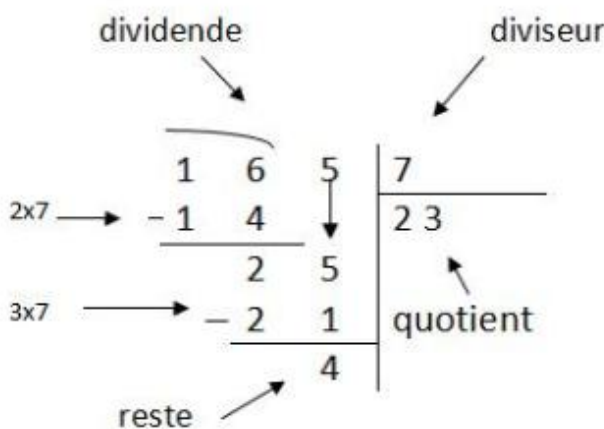
Il y a **3** chiffres au quotient : un tiret pour le 7, un tiret pour le 5, un tiret pour le 6.



Il y a **4** chiffres au quotient : un tiret pour le 12, un tiret pour le 4, un tiret pour le 6 et un tiret pour le 7.

2. Ensuite il faut poser l'opération :

exemple : $165 : 7 = \dots$



Il y a **2** chiffres au quotient : un tiret pour le 16 et un tiret pour le 5.

On obtient $165 = (7 \times 23) + 4$

$0 \times 7 = 0$
$1 \times 7 = 7$
$2 \times 7 = 14$
$3 \times 7 = 21$
$4 \times 7 = 28$
$5 \times 7 = 35$
$6 \times 7 = 42$
$7 \times 7 = 49$
$8 \times 7 = 56$
$9 \times 7 = 63$

Pour **multiplier** un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000, il suffit de **décaler** la virgule de **1, 2** ou **3 rangs vers la droite**. S'il manque des chiffres, on rajoute des zéros.

ex : $3,92 \times 10 = 39,2$

$$3,92 \times 100 = 392$$

$$3,92 \times 1\,000 = 3920$$

Pour **diviser** un nombre décimal par 10, 100 ou 1 000, il suffit de **décaler** la virgule de **1, 2** ou **3 rangs vers la gauche**. S'il manque des chiffres, on rajoute des zéros.

ex : $45,8 : 10 = 4,58$

$$45,8 : 100 = 0,458$$

$$45,8 : 1\,000 = 0,0458$$

★ L'addition

Partie entière			Partie décimale	
C	D	U	d ^e	c ^e
5	2	3	8	
+	3	5	2	1
+	1	0	9	
6	6	8	0	1

Comme pour les nombres entiers, lorsqu'on additionne des nombres décimaux, il faut aligner les centaines sous les centaines, les dizaines sous les dizaines, les unités sous les unités, les dixièmes sous les dixièmes et ainsi de suite.

Il faut aligner les virgules verticalement.

★ La soustraction

Partie entière			Partie décimale	
C	D	U	d ^e	c ^e
1	8	5	2	0
-	5	3	4	7
1	3	1	7	3

Comme pour l'addition...

S'il manque un chiffre à droite de la partie décimale, je peux mettre un zéro.

Ca9

MULTIPLICATION D'UN NOMBRE DECIMAL

PAR UN NOMBRE ENTIER

★ La multiplication

Partie entière			Partie décimale	
C	D	U	d ^e	c ^e
		5	3	2
x	3	6		
<hr/>				
	^① 3	^① 1	9	2
+	1	5	9	6
<hr/>				
	1	9	1	5
				2

Je pose l'opération comme une multiplication avec des nombres entiers.

Je compte le nombre de chiffres après la virgule dans le calcul donné.

Le résultat aura le même nombre de chiffres après la virgule.

Une fermière vend 12 œufs pour 2,10 €. Combien coûtent 16 œufs ?

1. Recherche d'un multiple commun

12 et 16 sont tous les 2 dans la table de 4 (ils sont multiples de 4) : on peut donc chercher le prix de 4 œufs :

$$2,1 : 3 =$$

Nombre d'œufs	12	4	16
Prix en €	2,1		

2. Retour à l'unité

On peut aussi trouver la solution en cherchant le prix d'un œuf = la valeur de l'unité.

$$2,1 : 12 =$$

..... est aussi appelé **coefficient de proportionnalité**.

Nombre d'œufs	12	1	16
Prix en €	2,1		

3. Règle de trois (ou produit en croix)

Nombre d'œufs	12	16
Prix en €	2,1	

On **multiplie** ensemble les deux nombres qui sont **sur la même diagonale** :

$$2,1 \times 16 =$$

On **divise** le résultat par le **3ème nombre** :

$$33,6 : 12 =$$



Un **pourcentage** est une fraction de **dénominateur 100**.

$$40 \% = \frac{40}{100} = 0,4$$

40 % se lit « quarante pour cent ».

ex : un yaourt avec 40 % de matière grasse → pour 100 g de yaourt, on a 40 g de matière grasse.

1. Calculer un pourcentage

ex : 30 % de 60 €

Il y a 2 méthodes :

* faire un tableau de proportionnalité :

100	10	60
30	3	? 18

Diagram illustrating the proportionality table with operations:

- From 100 to 10: $\div 10$ (blue arrow)
- From 10 to 60: $\times 6$ (green arrow)
- From 30 to 3: $\div 10$ (blue arrow)
- From 3 to ? 18: $\times 6$ (green arrow)

* calculer avec le coefficient de proportionnalité.

On sait que $30 \% = \frac{30}{100} = 0,3$

Donc on calcule : $50 \times 0,3 = 15$

Cela signifie que 30 % de 50 €, c'est 15 €.

2. Calculer un pourcentage à la calculatrice

On utilise la touche $\boxed{\%}$.

$\boxed{5} \boxed{0} \boxed{\times} \boxed{3} \boxed{0} \boxed{\%} \boxed{EXE}$ et on lit le résultat : 15.

3. Calculer une diminution ou une augmentation

ex 1 : 25 % de céréales en plus.

Cela signifie qu'on ajoute 25 % à la quantité de départ.

Pour un paquet de 200 g de céréales :

→ $200 \times 25 \% = 50 \Rightarrow$ on ajoute 50 g de céréales.

→ $200 + 50 = 250 \Rightarrow$ le paquet pèse donc 250 g.

ex 2 : 40 % de solde (réduction).

Cela signifie qu'on retire 40 % au prix de départ.

Pour un pull à 150 € :

→ $150 \times 40 \% = 60 \Rightarrow$ la remise est de 60 €.

→ $150 - 60 = 90 \Rightarrow$ le nouveau prix du pull est de 90 €.