



Il n'y a pas de secret... je dois connaître tous ces résultats par cœur !

## la table de Pythagore

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

## Je connais les tables d'addition

### Table de 2

$2 + 1 = 3$
$2 + 2 = 4$
$2 + 3 = 5$
$2 + 4 = 6$
$2 + 5 = 7$
$2 + 6 = 8$
$2 + 7 = 9$
$2 + 8 = 10$
$2 + 9 = 11$
$2 + 10 = 12$

### Table de 3

$3 + 1 = 4$
$3 + 2 = 5$
$3 + 3 = 6$
$3 + 4 = 7$
$3 + 5 = 8$
$3 + 6 = 9$
$3 + 7 = 10$
$3 + 8 = 11$
$3 + 9 = 12$
$3 + 10 = 13$

### Table de 4

$4 + 1 = 5$
$4 + 2 = 6$
$4 + 3 = 7$
$4 + 4 = 8$
$4 + 5 = 9$
$4 + 6 = 10$
$4 + 7 = 11$
$4 + 8 = 12$
$4 + 9 = 13$
$4 + 10 = 14$

### Table de 5

$5 + 1 = 6$
$5 + 2 = 7$
$5 + 3 = 8$
$5 + 4 = 9$
$5 + 5 = 10$
$5 + 6 = 11$
$5 + 7 = 12$
$5 + 8 = 13$
$5 + 9 = 14$
$5 + 10 = 15$

Comme je sais que  $6 + 5 = 5 + 6$ , je n'ai pas tout à apprendre pour les autres tables.

### Table de 6

$6 + 6 = 12$
$6 + 7 = 13$
$6 + 8 = 14$
$6 + 9 = 15$
$6 + 10 = 16$

### Table de 7

$7 + 7 = 14$
$7 + 8 = 15$
$7 + 9 = 16$
$7 + 10 = 17$

### Table de 8

$8 + 8 = 16$
$8 + 9 = 17$
$8 + 10 = 18$

### Table de 9

$9 + 9 = 18$
$9 + 10 = 19$



Il n'y a pas de secret... je dois connaître tous ces résultats par cœur !

## La table de Pythagore

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

## Je connais les tables de multiplication

### Table de 2

$2 \times 1 = 2$
$2 \times 2 = 4$
$2 \times 3 = 6$
$2 \times 4 = 8$
$2 \times 5 = 10$
$2 \times 6 = 12$
$2 \times 7 = 14$
$2 \times 8 = 16$
$2 \times 9 = 18$
$2 \times 10 = 20$

### Table de 3

$3 \times 1 = 3$
$3 \times 2 = 6$
$3 \times 3 = 9$
$3 \times 4 = 12$
$3 \times 5 = 15$
$3 \times 6 = 18$
$3 \times 7 = 21$
$3 \times 8 = 24$
$3 \times 9 = 27$
$3 \times 10 = 30$

### Table de 4

$4 \times 1 = 4$
$4 \times 2 = 8$
$4 \times 3 = 12$
$4 \times 4 = 16$
$4 \times 5 = 20$
$4 \times 6 = 24$
$4 \times 7 = 28$
$4 \times 8 = 32$
$4 \times 9 = 36$
$4 \times 10 = 40$

### Table de 5

$5 \times 1 = 5$
$5 \times 2 = 10$
$5 \times 3 = 15$
$5 \times 4 = 20$
$5 \times 5 = 25$
$5 \times 6 = 30$
$5 \times 7 = 35$
$5 \times 8 = 40$
$5 \times 9 = 45$
$5 \times 10 = 50$

Comme je sais que  $6 \times 5 = 5 \times 6$ , je n'ai pas tout à apprendre pour les autres tables.

### Table de 6

$6 \times 6 = 36$
$6 \times 7 = 42$
$6 \times 8 = 48$
$6 \times 9 = 54$
$6 \times 10 = 60$

### Table de 7

$7 \times 7 = 49$
$7 \times 8 = 56$
$7 \times 9 = 63$
$7 \times 10 = 70$

### Table de 8

$8 \times 8 = 64$
$8 \times 9 = 72$
$8 \times 10 = 80$

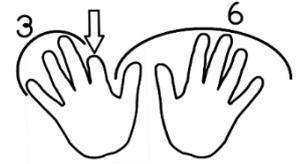
### Table de 9

$9 \times 9 = 81$
$9 \times 10 = 90$

## La table de 9 avec les doigts

(Sans l'apprendre et sans jamais se tromper...sauf en le faisant exprès !)

- D'abord, on met les deux mains sur la table avec les doigts écartés.
- On choisit une multiplication, par exemple 9 fois 4.
- A partir de la gauche, on compte jusqu'à 4 et on plie le quatrième doigt.
- Maintenant on a 3 doigts avant celui qui est plié et 6 doigts après.
- Et hop, le résultat s'est affiché :  $9 \times 4 = 36$

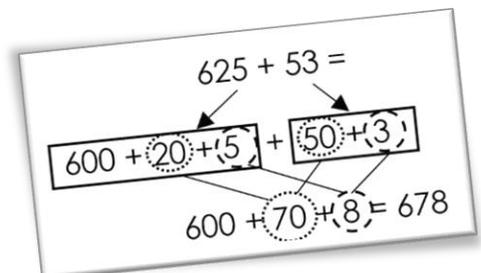


## Ajouter/soustraire 8 et 9

- Ajouter 9 c'est calculer « + 10 puis -1 »  $\rightarrow 27 + 9 = (27 + 10) - 1 = 36$
- Soustraire 9 c'est calculer « - 10 puis +1 »  $\rightarrow 27 - 9 = (27 - 10) + 1 = 18$
- Ajouter 8 c'est calculer « + 10 puis - 2 »  $\rightarrow 27 + 8 = (27 + 10) - 2 = 35$
- Soustraire 8 c'est calculer « - 10 puis +2 »  $\rightarrow 27 - 8 = (27 - 10) + 2 = 19$

## Décomposer pour calculer

Pour certaines personnes, il est plus facile de décomposer un calcul pour l'effectuer mentalement. Dans leur tête cela donne un calcul comme celui-ci :  $\rightarrow$   
 Au début cela peut sembler difficile...mais avec un peu d'entraînement, cela devient une stratégie très efficace et rapide !



## Multiples et diviseurs

- Je sais reconnaître des multiples :
  - 36 est **multiple** de 4 car on trouve 36 en multipliant 4 par un autre nombre.
  - 36 est aussi **multiple** de 9.
  - On trouve les multiples dans les résultats des tables de multiplication.
- Je sais reconnaître des diviseurs :
  - 9 est un **diviseur** de 36 car  $36 : 9 = 4$
  - 4 est un **diviseur** de 36 car  $36 : 4 = 9$

Divisible par 2 : si c'est un nombre pair.

Divisible par 5 : son chiffre des unités est 0 ou 5

Divisible par 3 : la somme de ses chiffres est dans la table de 3 ( $324 : 3+2+4 = 9$ )

Divisible par 9 : la somme de ses chiffres est dans la table de 9 ( $648 : 6+4+8 = 18$ )

Divisible par 10 : son chiffre des unités est 0

# Multiplier et diviser par 10, 100 ...

## Je sais multiplier par 10, 100

- Quand on multiplie un nombre par 10, cela signifie qu'on donne à chaque chiffre une valeur 10 fois plus grande.
  - Le chiffre des unités devient donc le chiffre des dizaines.
  - Le chiffre des dizaines devient celui des centaines.
- Quand on multiplie un nombre par 100, cela signifie qu'on donne à chaque chiffre une valeur 100 fois plus grande.

Milliers			Unités		
c	d	u	c	d	u
				7	3
			7	3	0

## Je sais multiplier des décimaux

C'est la même chose avec les nombres décimaux. Quand on multiplie un nombre par 10, le chiffre des centièmes devient le chiffre des dixièmes etc.

## Je sais diviser par 10, 100, 1 000...

- Quand on divise un nombre par 10, cela signifie qu'on donne à chaque chiffre une valeur 10 fois plus petite.
- Quand on divise un nombre par 100, cela signifie qu'on donne à chaque chiffre une valeur 100 fois plus petite. Etc.



# Multiplier et diviser par des multiples de 10

Pour multiplier par 20, 30 etc. on multiplie d'abord par 2, 3 etc. puis par 10



$$25 \times 10 = 250$$

$$3 \times 100 = 300$$

$$12 \times 20 = 240$$

$$400 : 10 = 40$$

# Le compte est bon

- Chaque nombre ne peut être utilisé qu'une seule fois
- Je ne suis pas obligé d'utiliser tous les nombres
- J'essaie de trouver le calcul en une seule ligne. Dans ce cas je ne peux écrire QUE les nombres du tirage.
- Si je dois utiliser plusieurs lignes, je peux réutiliser le résultat d'une ligne précédente.

642 30, 20, 10, 50, 3, 6, 8, 4

En une ligne :

$$(30 \times 20) + (50 - 10) + (6 - 4) = 642$$

En plusieurs lignes :

$$30 \times 20 = 600$$

$$50 - 10 = 40$$

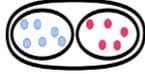
$$6 - 4 = 2$$

$$600 + 40 + 2 = 642$$

## L'addition

Le résultat s'appelle une somme.

- Réunir deux ou plusieurs collections d'objets.



- Ajouter des objets à une collection.

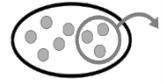


On peut additionner les nombres dans l'ordre que l'on veut.

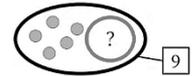
## La soustraction

Le résultat s'appelle une différence.

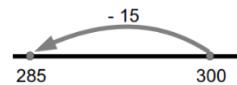
- Chercher ce qui reste quand on enlève, on retire, des objets.



- Chercher ce qu'on a enlevé.



- Chercher ce qui manque pour compléter une collection.



- Calculer un écart.



Je dois toujours commencer mon calcul par le plus grand nombre

## La multiplication

Le résultat s'appelle un produit.

- Calculer la somme de plusieurs nombres égaux. ( $24 + 24 + 24 = 3 \times 24 = 72$ )
- Eviter d'avoir à calculer une longue addition. (*imagine l'addition que représenterait  $56 \times 35$  !*)



On peut multiplier les nombres dans l'ordre que l'on veut.

## La division

Le résultat s'appelle un quotient.

- DIVIDENDE : le nombre que je divise
- DIVISEUR : le nombre par lequel je divise
- QUOTIENT : le résultat
- RESTE : Ce qu'il reste !



Avant de l'apprendre, je dois maîtriser la multiplication et la soustraction !

## L'addition et la soustraction

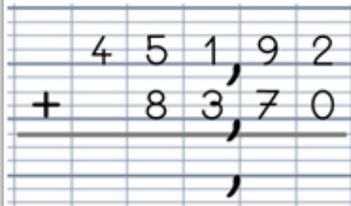
### 1<sup>ÈRE</sup> ÉTAPE

Commence par placer et aligner les virgules pour éviter les erreurs.



### 2<sup>ÈME</sup> ÉTAPE

Aligne ensuite les chiffres de la partie entière puis ceux de la partie décimale.

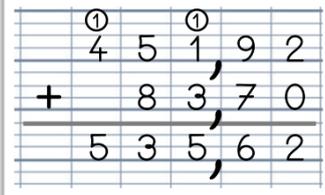


Au besoin, complète avec des 0 !



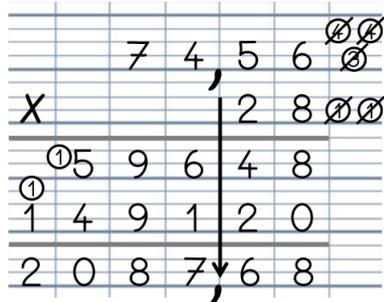
### 3<sup>ÈME</sup> ÉTAPE

Effectue maintenant l'opération, comme d'habitude.



## La multiplication

Tellement simple !



La technique est la même qu'avec des nombres entiers. Il suffit ensuite de compter le nombre de chiffres après la virgule (ici 2 chiffres) et de replacer la virgule au résultat au même endroit !

## Multiplier et diviser mentalement par des multiples de 10

- 2,53 X 10 = 25,3 → pour multiplier par 10, je décale la virgule d'un chiffre vers la droite.
- 2,53 X 100 = 253 → pour multiplier par 100, je décale la virgule de 2 chiffres vers la droite.
- 37,2 : 10 = 3,72 → pour diviser par 10, je décale la virgule d'un chiffre vers la gauche.
- 3,7 : 100 = 0,037 → pour diviser par 100, je décale la virgule de 2 chiffres vers la gauche.

# LA DIVISION (DIVISEUR À 1 CHIFFRE)

C-6

Pour noter l'opération, il existe trois symboles différents :

- : est le symbole le plus utilisé à l'école élémentaire en France.
- ÷ se lit le plus souvent sur les calculatrices.
- / est également utilisé, notamment en informatique.

Tous les trois se lisent « divisé par ». Exemple, 20 : 5 se lit « vingt divisé par cinq ».

Pour poser l'opération, on utilise une potence (comme dans le jeu du pendu !)



<https://huit.re/Technique/DivisionCM>

## Les étapes du calcul

dividende	diviseur	
$\begin{array}{r} \overbrace{5 \ 2 \ 8} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} \overbrace{4} \\ \hline \end{array}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comme le nombre à diviser compte 3 chiffres, au maximum le quotient comptera trois chiffres.</li> </ul>
$\begin{array}{r} \overbrace{5} \ 2 \ 8 \\ - 4 \ 0 \ 0 \\ \hline 1 \ 2 \ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ \hline \text{C D U} \\ 1 \ . \ . \end{array}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>On partage d'abord les centaines. Est-ce que je peux partager 5 en 4 parts ? Oui, cela fait 1 centaine par part que j'écris au quotient.</li> <li>J'ai partagé 4 centaines donc je les enlève du dividende et je calcule ce qui reste à partager.</li> <li>Je dois continuer à diviser.</li> </ul>
$\begin{array}{r} \overbrace{5} \ 2 \ 8 \\ - 4 \ 0 \ 0 \\ \hline \overbrace{1 \ 2} \ 8 \\ - 1 \ 2 \ 0 \\ \hline 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ \hline \text{C D U} \\ 1 \ 3 \ . \end{array}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je ne peux plus partager les centaines, donc je partage les dizaines.</li> <li>Il y a 12 dizaines que je dois partager en 4. Donc en 12 combien de fois 4 ? Il y en a 3.</li> <li>J'écris 3 au quotient. J'ai partagé mes 12 dizaines, donc je les soustrais du dividende. Il me reste 8 unités.</li> </ul>
$\begin{array}{r} \overbrace{5} \ 2 \ 8 \\ - 4 \ 0 \ 0 \\ \hline \overbrace{1 \ 2} \ 8 \\ - 1 \ 2 \ 0 \\ \hline 8 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ \hline \text{C D U} \\ 1 \ 3 \ 2 \end{array}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Je dois donc partager les 8 unités en 4.</li> <li>En 8, combien de fois 4 ? c'est 2 que j'écris au quotient.</li> <li>Je soustrais les 8 unités que j'ai partagées et il me reste 0.</li> <li>La division est donc finie et le quotient est exact, puisqu'il ne reste plus rien à diviser. Ainsi :</li> </ul>

$$528 = \underline{132} \times 4 + \underline{0}$$

quotient                  reste

# LA DIVISION (DIVISEUR À PLUSIEURS CHIFFRES)

C-7

Pour calculer le quotient de  $835 : 13$ , on pose l'opération de la façon suivante :

$$\begin{array}{r} \text{dividende} \quad \text{diviseur} \\ \overline{835} \quad \overline{13} \\ \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\ \cdot \quad \cdot \quad \cdot \end{array}$$

- Comme le nombre à diviser compte 3 chiffres, au maximum le quotient comptera trois chiffres.
- *Pour m'aider, j'écris la table de  $\times 13$  dans la marge de mon cahier .un peu de temps perdu au début pour gagner du temps pendant le calcul et limiter les erreurs.*

$$\begin{array}{r} \overbrace{8} \quad 3 \quad 5 \quad | \quad 1 \quad 3 \\ \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\ 0 \quad \cdot \quad \cdot \end{array}$$

- On partage d'abord la plus grande unité (centaine) par le nombre correspondant au diviseur :
- *Puis-je partager 8 centaines en 13 ?*
- Je ne peux pas, donc mon quotient compte 0 centaine.

$$\begin{array}{r} 8 \quad 3 \quad 5 \quad | \quad 1 \quad 3 \\ - \quad 7 \quad 8 \quad 0 \quad | \quad \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\ \hline \quad \quad 5 \quad 5 \quad | \quad 0 \quad 6 \quad \cdot \end{array}$$

- Je partage alors les 83 dizaines en 13.
- Pour trouver combien cela fait, je cherche dans la table du diviseur.
  - $5 \times 13 = 65 ?$
  - $6 \times 13 = 78 ?$
  - $7 \times 13 = 91 ?$
- 78 est le résultat le plus proche sans dépasser 83. Je partage donc en 6 dizaines que j'écris au quotient et je soustrais 78 dizaines (=780) aux 83 dizaines.
- Il me reste alors 55.

$$\begin{array}{r} 8 \quad 3 \quad 5 \quad | \quad 1 \quad 3 \\ - \quad 7 \quad 8 \quad 0 \quad | \quad \text{C} \quad \text{D} \quad \text{U} \\ \hline \quad \quad 5 \quad 5 \quad | \quad 0 \quad 6 \quad 4 \\ - \quad \quad 5 \quad 2 \quad | \\ \hline \quad \quad \quad \quad 3 \end{array}$$

- Je partage 55 en 13. En 55 combien de fois 13 ? Il y en a 4 car  $4 \times 13 = 52$ .
- J'écris 4 au quotient puis je soustrais 52. Il me reste 3 unités
- Je ne peux plus continuer le partage, donc la division est terminée.



<https://huit.re/TechniqueDivisionCM>

$$835 = \underline{64} \times 13 + \underline{3}$$

quotient

reste