

dividende diviseur

$$\begin{array}{r}
 \overbrace{598} \\
 - 56 \\
 \hline
 38 \\
 - 35 \\
 \hline
 3 \\
 \text{reste}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 7 \\
 \hline
 85 \\
 \text{quotient}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 324 \\
 - 167 \\
 \hline
 157
 \end{array}$$

La technique opératoire : de l'addition à la division

$$\begin{array}{r}
 28 \\
 \times 43 \\
 \hline
 184 \\
 1120 \\
 \hline
 1204
 \end{array}$$

Le signe « + » dans un carreau

La retenue : dans sa colonne, entourée

	①	①	
	1	6	4
+	2	9	6
+		3	8
<hr/>			
	4	9	8

Le signe « égal » sur l'interligne

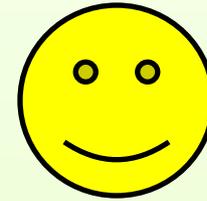
Un chiffre par carreau, au centre

La technique opératoire n'est pas une fin en soi ; les machines sont plus performantes !!!

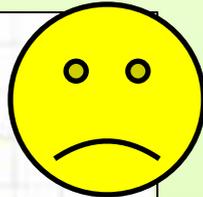
Pourquoi travailler la technique opératoire ?

Pour faire fonctionner les règles de numération dans notre système décimal !

Un préalable: le sens évidemment mais aussi, la présentation



$$\begin{array}{r}
 28 \\
 \times 43 \\
 \hline
 194 \\
 1120 \\
 \hline
 1204
 \end{array}$$



Le signe « + » dans un carreau

La retenue : dans sa colonne, entourée

	①	①	
	1	6	4
+	2	9	6
+		3	8
<hr/>			
	4	9	8

Le signe « égal » sur l'interligne

Un chiffre par carreau, au centre

L'ADDITION

Je retiens
2 dizaines

ADDITION

	c m	d m	u m	c	d	u
				7	4	3
+			6	8	7	9
+					4	7
+				9	2	1
+		8	6	4	8	6
		9	5	0	7	6

- ① J'additionne d'abord les unités puis les dizaines...
- ② Je fais attention à la position des retenues.

SOUSTRACTION

METHODE ANGLAISE

La soustraction:

	c m	d m	u m	c	d	u
		1	6 15	4 13	0 109	13
-		7	9	8	4	
			8	4	1	9

Méthode anglaise

- ① Je soustrais les unités; si la soustraction n'est pas possible, je prends 10 unités dans la colonne des dizaines
- ② Puis je soustrais les dizaines

...

SOUSTRACTION

Méthode Française

Méthode française :

	<u>c</u> m	<u>d</u> m	<u>u</u> m	<u>c</u>	<u>d</u>	<u>u</u>
		1	6	4	0	3
-		+1	7	9	8	4
			8	4	1	9

Annotations:
 - A red circle around the '3' in the top row, with an arrow pointing to '+10u'.
 - A red double-headed arrow between the '3' and the '4' in the bottom row, with an arrow pointing to '+1d'.
 - A red arrow pointing from the '4' in the bottom row to the '8' in the bottom row, with an arrow pointing to '+1'.

- ① les unités: si la soustraction n'est pas possible, j'ajoute 10 unités au nombre du haut et, pour que l'écart ne change pas, j'ajoute la même quantité mais dans la colonne des dizaines!

Multiplication

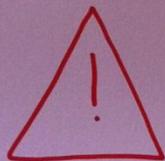
Première partie

1^{ère} méthode, sans retenue:

	u m	c	d	u	
		3	7	9	
\times				4	
+		①	3	6	$= 4 \times 9u$
+		2	8	0	$= 4 \times 7d$
+	1	2	0	0	$= 4 \times 3c$
	1	5	1	6	

2^{ème} méthode, avec retenues

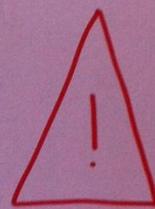
	d m	u m	③ c	③ d	u
			3	7	9
\times					4
		1	5	1	6



Les retenues
toujours dans
la bonne
colonne!

Deuxième partie

	^c m	^d m	^⑤ u m	^⑥ ③ c	^③ d	^③ u	
			x	3	7	9	
					7	4	
			1	5	1	6	4 × 379
	2	6	5	3	<u>0</u>		70 × 379
	2	8	0	4	6		7 × 379 × 10



Et toujours les retenues
dans les bonnes colonnes!

LA DIVISION :

première étape le sens et la manipulation



Mise en place du raisonnement à partir
d'une situation de division partition:
« Le partage du trésor »

Partager 1137 pièces d'or entre 3 pirates :



DESSIN de ce que
l'on doit partager

Première étape:

Je partage les.....

Si je donnecentaine(s) à chacun, j'aurai
donc distribué $3 \times \dots$ centaine(s) =.....centaines
donc :

QUESTIONNEMENT

- Je n'ai pas assez distribué ;
- C'est trop, je n'ai pas assez de centaines ;
- J'ai distribué le maximum de centaines.

Donc j'en donne à chacun. Il me reste
..... centaine(s) que je cela me
donne..... dizaines.

DESSIN de ce qu'il
reste à partager

Deuxième étape:

Je partage les.....

Si je donnedizaines(s) à chacun, j'aurai
donc distribué $3 \times \dots$ dizaines(s) =.....dizaines
donc :

QUESTIONNEMENT

- Je n'ai pas assez distribué ;
- C'est trop, je n'ai pas assez de dizaines ;
- J'ai distribué le maximum de dizaines.

Donc j'en donne à chacun. Il me reste
..... dizaine(s) que je cela me
donne..... unités.

DESSIN de ce qu'il
reste à partager

Troisième étape:

Je partage les.....

Si je donneunité(s) à chacun, j'aurai donc
distribué $3 \times \dots$ unité(s) =.....unités donc :

QUESTIONNEMENT

- Je n'ai pas assez distribué ;
- C'est trop, je n'ai pas assez de unités ;
- J'ai distribué le maximum de unités.

Donc j'en donne à chacun. Il me reste
..... unité(s).

Expression du résultat : $437 = 3 \times \dots + \dots$

Effectuer une division

6595 : 8

Je commence par partager les
« fois combien de centaines s'approche au plus près de
centaines ? »

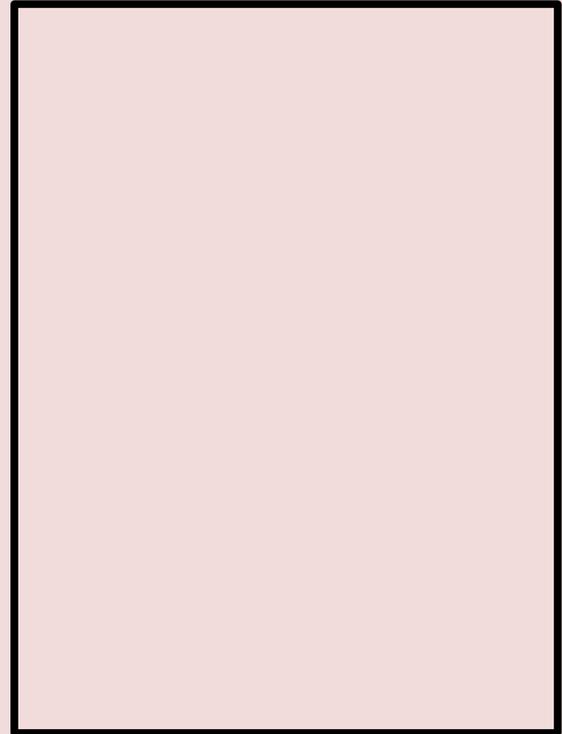
.....
Lors du partage, j'utilise que je soustrais au nombre à partager.
Il reste donccentaines.

Je partage les
.....centaines et dizaines, cela me donne dizaines.
« fois combien de dizaines s'approche au plus près de
.....dizaines ? »

.....
Lors du partage, j'utilise que je soustrais au nombre à partager.
Il reste doncdizaines.

Je partage les
..... dizaines et unités, cela me donneunités.
« fois combien d'unités s'approche au plus près deunités ? »

.....
Lors du partage, j'utilise que je soustrais au nombre à partager.
Il reste donc(unités) .



$$6595 = 8 \times \dots\dots\dots + \dots\dots$$

La division

LA DIVISION

c	d	u
4	1	5
- 3	↓	↓
1	1	↓
-	9	↓
	2	5
	- 2	4
		1

3		
c	d	u
1	3	8

!

Je prévois le nombre de chiffres au quotient

- ① Je partage les ^④ centaines
- ② Je partage les ¹¹ dizaines
- ③ Je partage les ²⁵ unités

Méthode rapide.

2 8 0 4 7
5 8 4
6 6 7
0 1

74

379

Je prévois
toujours le
nombre de
chiffres au
quotient.

Méthode rapide