

## ITINERARI D'ALGORIMES

	OPERACIONS	MATERIALS	ALGORITMES SOBRE PAPER	Numeració
MARFULLS	Suma, resta Multiplicació (suma reit.) Divisió	Base 10 Agrupaments DB Agrupaments DB Quadre numèric	Recta numèrica Multiplicació = suma reiterada Divisió = repartiment en grups Quadre numèric	Natural
ESBARZERS	Suma, resta Multiplicació (suma reit.) Divisió	Base 10 Agrupaments DB Agrupaments DB Quadre numèric	Recta numèrica i ABN Multiplicació = suma reiterada Divisió descomposició factors Quadre numèric	Negatius
CANYA	Suma, resta Multiplicació rectangle Divisió	Base 10 i multibase Multibase Agrupaments multib	ABN Descomposició factors i ABN Divisió ABN Quadre numèric	fraccions
BÀLECS	Suma, resta Multiplicació rectangle Divisió	Multibase Taulell	Vertical expandida Vertical expandida 2 xifres Divisió expandida 1 xifra	Decimals Taules multiplicar
ROSERS	Suma, resta Multiplicació rectangle Divisió	Multibase Taulell	Vertical comprimida Vertical comprimida 2 xifres Divisió expandida 2 xifres	Potències
ALZINES		Multibase Calculadora	Vertical comprimida Vertical comprimida	

# ALGORITMES DE LA SUMA

## 1. CÀLCUL MENTAL AMB EL QUADRE NUMÈRIC I LA RECTA NUMÈRICA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

$57 + 35 = \square$	$34 + 58 = \square$
$57 + \boxed{30} = \square$	$34 + \textcircled{60} = \square$
$\square + \square = \square$	$\square - \square = \square$

### LA RECTA NUMÈRICA

Exemple:

$52 + 35$	$52 \xrightarrow{+30} 82 \xrightarrow{+5} 87$
$24 + 48$	$24 \xrightarrow{+40} 64 \xrightarrow{+8} 72$

Practica:

$27 + 43 =$
$53 + 35 =$

## 2. MÈTODE ABN

<b>59 + 17</b>		

49 + 33

<b>59 + 17</b>		
10	69	7

67 + 49

<b>59 + 17</b>		
10	69	7
1	70	6

<b>59 + 17</b>		
10	69	7
1	70	6
6	<b>76</b>	0

39 + 82

--	--	--

--	--	--

--	--	--

### 3. EN VERTICAL, EXPANDIDA

Exemple: (dues formes)

Primer sumo 200 + 400  
després 40 + 30  
i per acabar 3 + 8.

Primer sumo 3 + 8  
després 40 + 30  
i per acabar 200 + 400.

	2	4	3
+	4	3	8
<hr/>			
	6	0	0
		7	0
+		1	1
<hr/>			
	6	8	1

	2	4	3
+	4	3	8
<hr/>			
		1	1
		7	0
+	6	0	0
<hr/>			
	6	8	1

Practica:

$$\begin{array}{r} 47 \\ + 38 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 279 \\ + 684 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4767 \\ + 813 \\ \hline \end{array}$$

### 4. EN VERTICAL, COMPRIMIDA

Exemple:

Suma: 49 + 23.

D	U
49	23

▶

D	U

4	9
+ 2	3

49 + 23 = \_\_\_\_

Practica:

$$\begin{array}{r} \text{U} \text{ D} \\ 39 \\ + 26 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{U} \text{ D} \\ 93 \\ + 38 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{C} \text{ D} \text{ U} \\ 135 \\ + 269 \\ \hline \end{array}$$

# ALGORITMES DE LA RESTA

## 1. CÀLCUL MENTAL AMB EL QUADRE NUMÈRIC I LA RECTA NUMERICA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

$80 - 58 \longrightarrow 56 + \square = 80$

$134 - 88 \longrightarrow 88 + \square = 134$

$45 - 29 =$

$73 - 46 =$

Diferents estratègies de càlcul:

$73 - 28 =$	$73 - 28 =$	$73 - 28 =$
$73 - 20 = 53$	$73 - 30 = 43$	$(+2) 75 - 30 = 45$
$53 - 3 = 50$	$43 + 2 = 45$	
$50 - 5 = 45$		

## 2. MÈTODE ABN

	76	-39	
30	46	9	

	76	-39	
30	46	9	
6	40	3	

	76	-39	
30	46	9	
6	40	3	
3	37	0	

Practica:  $35 - 27$

--	--	--

$63 - 46$

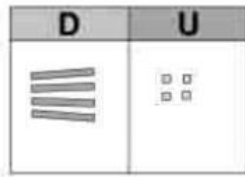
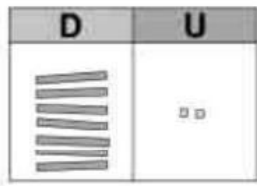
--	--	--

$131 - 104$

--	--	--

### 3. EN VERTICAL, EXPANDIDA

Exemple:  $72 - 44 =$

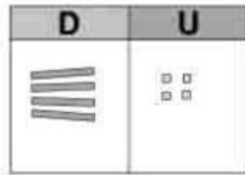
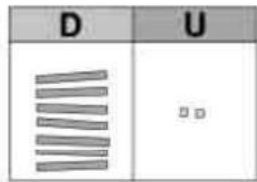


$$\begin{array}{r}
 72 \\
 -44 \\
 \hline
 30 \\
 -2 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 44 \\
 -28 \\
 \hline
 16
 \end{array}$$

### 4. EN VERTICAL COMPRIMIDA

Exemple:  $72 - 44 =$



Dues maneres:

$$\begin{array}{r}
 6 \quad 2 \\
 \swarrow \quad \rightarrow \textcircled{1} \\
 72 \\
 -44 \\
 \hline
 \square \quad \square
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 7 \quad \textcircled{1} 2 \\
 \swarrow \quad \rightarrow \textcircled{1} \\
 72 \\
 -44 \\
 \hline
 \square \quad \square
 \end{array}$$

Practica:

$$\begin{array}{r}
 47 \\
 -38 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 63 \\
 -20 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 44 \\
 -28 \\
 \hline
 \end{array}$$

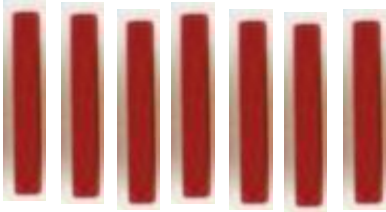
# ALGORITMES DE LA MULTIPLICACIÓ

## LA MULTIPLICACIÓ AMB ELS REGLETS

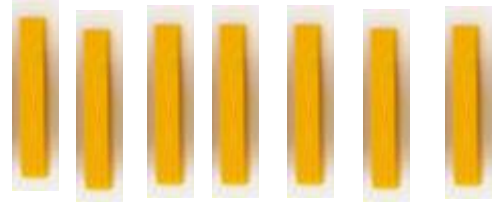
### 1. SUMAR REITERADAMENT

Exemple:  $7 \times 8 =$

8 vegades el 7

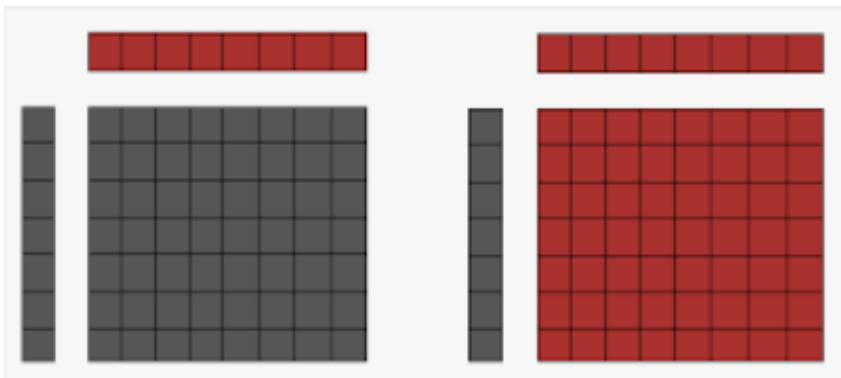


8 vegades el 7

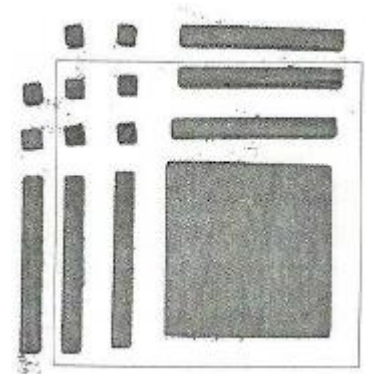


### 2. CONSTRUIR UN QUADRILATER

Exemple:  $7 \times 8 =$



$12 \times 12 =$



Practica amb els reglets:

$5 \times 7 =$

$7 \times 4$

$8 \times 9 =$

$12 \times 13 =$

$15 \times 23 =$

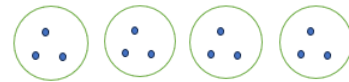
$4 \times 124 =$

# ALGORITMES DE LA MULTIPLICACIÓ SOBRE PAPER

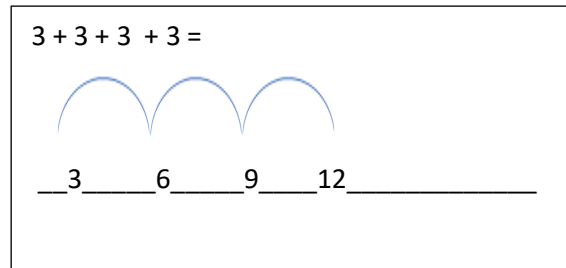
## 1. CÀLCUL MENTAL (SUMA REITERADA) I RECTA NUMÈRICA

Exemple:  $4 \times 3 =$

$3 + 3 + 3 + 3 = 12$  o bé  $4 + 4 + 4 = 12$

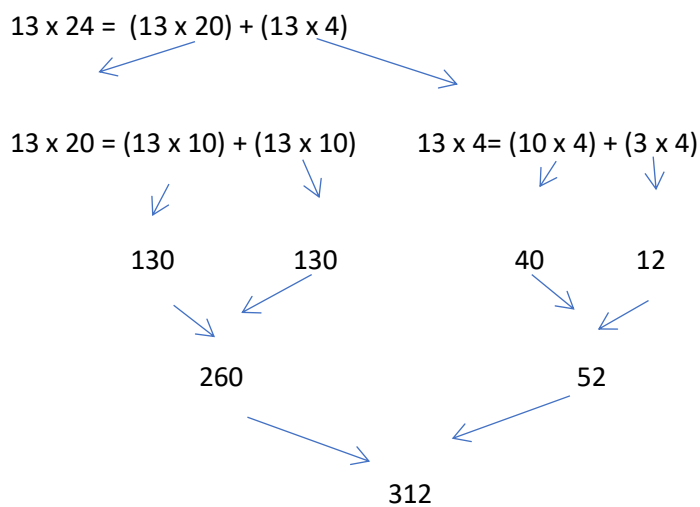


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



## 2. DESCOMPOSICIÓ EN FACTORS MÉS SENZILLS

Exemple:  $13 \times 24 =$



Practica:

$13 \times 24 =$

$23 \times 46 =$

### 3. DESCOMPOSICIÓ EN UNA TAULA I ABN

Exemple::  $13 \times 24 =$

13 X 24	20	4
10	200	40
3	60	12
	200 + 60 + 40 + 12 = 312	

Practica:

$12 \times 13 =$

$15 \times 32 =$

$26 \times 30 =$

$34 \times 45 =$

12 X 13	10	3
10		
2		

15 X 32		

### MÈTODE ABN

MULTIPLICANDO DESCOMPUESTO EN UNIDADES	MULTIPLICADOR POR DECENAS	MULTIPLICADOR POR UNIDADES	PRODUCTOS PARCIALES	PRODUCTO ACUMULADO
	<b>70</b>	<b>4</b>		
<b>200</b>				
<b>80</b>				
<b>5</b>				

MULTIPLICANDO DESCOMPUESTO EN UNIDADES	MULTIPLICADOR POR DECENAS	MULTIPLICADOR POR UNIDADES	PRODUCTOS PARCIALES	PRODUCTO ACUMULADO
	<b>70</b>	<b>4</b>		
<b>200</b>	<b>14000</b>	<b>800</b>	<b>14800</b>	
<b>80</b>	<b>5600</b>	<b>320</b>	<b>5920</b>	<b>20720</b>
<b>5</b>				

MULTIPLICANDO DESCOMPUESTO EN UNIDADES	MULTIPLICADOR POR DECENAS	MULTIPLICADOR POR UNIDADES	PRODUCTOS PARCIALES	PRODUCTO ACUMULADO
	<b>70</b>	<b>4</b>		
<b>200</b>	<b>14000</b>	<b>800</b>	<b>14800</b>	
<b>80</b>	<b>5600</b>	<b>320</b>	<b>5920</b>	<b>20720</b>
<b>5</b>	<b>350</b>	<b>20</b>	<b>370</b>	<b>21090</b>

145 X 23	D	U		
	20	3		
100				
40				
5				

**85 X 6**

80		
5		

MULTIPLICANDO

**85 X 6**

80	480	
5	30	

MULTIPLICANDO

**85 X 6**

80	480	
5	30	510

MULTIPLICANDO

#### 4. EN VERTICAL EXPANDIDA

Exemple:  $47 \times 38 =$

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 38 \\ \hline 56 \\ 320 \\ 210 \\ + 1200 \\ \hline 1786 \end{array}$$

$8 \times 7 = 56$

$8 \times 40 = 320$

$30 \times 7 = 210$

$30 \times 40 = 1200$

Practica:

$$\begin{array}{r} 46 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 34 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 57 \\ \hline \end{array}$$

#### 5. EN VERTICAL COMPRIMIDA

Exemple:  $47 \times 38 = 1786$

Practica

$$\begin{array}{r} 47 \\ \times 38 \\ \hline 376 \\ +141 \\ \hline 1786 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 34 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$$

## ALGORITMES DE LA DIVISIÓ

### 1 REPARTIR EN GRUPS

$$12 : 4 = 3 + 3 + 3 + 3$$



### 2 DESCOMPOSICIÓ EN GRUPS MÉS PETITS

#### Nivell 1. Dividir entre 1 unitat exacte.

Operació	Càlculs prèvis	Resultat
$48 : 2 =$	$40 : 2 = 20$ $8 : 2 = 4$	$= 24$

- **Cal descomposar els nombres i fer les divisions senzilles.**

$$40 : 2 = 20$$

$$8 : 2 = 4$$

- **S'han de sumar els resultats de les divisions.**

$$20 + 4 = 24$$

#### Nivell 2. Dividir entre 1 unitat inexacte.

$$467 : 2 =$$

$$400 : 2 = 200$$

$$60 : 2 = 30$$

$$7 : 2 = 3 \text{ i sobre } 1$$

$$\longrightarrow 200 + 30 + 3 = 233 \text{ i sobre } 1$$

#### Nivell 3. Dividir entre 1 unitat inexacte i recuperar residus.

$$4674 : 5 =$$

$$4000 : 5 = 800$$

$$600 : 5 = 100 \text{ i sobre } 100$$

$$70 : 5 = 10 \text{ i sobren } 20$$

$$4 : 5 = \text{No es pot. Sobren } 4$$

Recuperem el que sobrava  
i que encara es pot repartir

$$100 : 5 = 20$$

$$20 : 5 = 4$$

### 3. DIVISIÓN ABN

<p><b>84 : 5</b></p> <table border="1"> <tr><td>84</td><td>50</td><td>10</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	84	50	10										<p><b>84 : 5</b></p> <table border="1"> <tr><td>84</td><td>50</td><td>10</td></tr> <tr><td>34</td><td>30</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	84	50	10	34	30	6							<p><b>84 : 5</b></p> <table border="1"> <tr><td>84</td><td>50</td><td>10</td></tr> <tr><td>34</td><td>30</td><td>6</td></tr> <tr><td>R=4</td><td></td><td>16</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	84	50	10	34	30	6	R=4		16			
84	50	10																																				
84	50	10																																				
34	30	6																																				
84	50	10																																				
34	30	6																																				
R=4		16																																				
<p><b>3.859 : 7</b></p> <table border="1"> <tr><td>3.859</td><td>3.500</td><td>500</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	3.859	3.500	500										<p><b>3.859 : 7</b></p> <table border="1"> <tr><td>3.859</td><td>3.500</td><td>500</td></tr> <tr><td>359</td><td>350</td><td>50</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	3.859	3.500	500	359	350	50							<p><b>3.859 : 7</b></p> <table border="1"> <tr><td>3.859</td><td>3.500</td><td>500</td></tr> <tr><td>359</td><td>350</td><td>50</td></tr> <tr><td>9</td><td>7</td><td>1</td></tr> <tr><td>R=2</td><td></td><td>551</td></tr> </table>	3.859	3.500	500	359	350	50	9	7	1	R=2		551
3.859	3.500	500																																				
3.859	3.500	500																																				
359	350	50																																				
3.859	3.500	500																																				
359	350	50																																				
9	7	1																																				
R=2		551																																				

### 4. DIVISIÓN EN VERTICAL, EXPANDIDA I COMPRIMIDA

$$\begin{array}{r} \overset{\color{red}{\curvearrowright}}{125} \overline{) 5} \\ \underline{10} \phantom{0} \\ 2 \phantom{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 125 \overline{) 5} \\ \underline{10} \phantom{0} \\ 25 \phantom{0} \\ \underline{25} \\ 0 \end{array}$$

División con resta	División sin resta
$\begin{array}{r} 5462 \overline{) 24} \\ \underline{48} \phantom{00} \\ 066 \phantom{0} \\ \underline{48} \phantom{0} \\ 182 \phantom{0} \\ \underline{168} \phantom{0} \\ 014 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6319 \overline{) 13} \\ 111 \phantom{00} \\ 079 \phantom{0} \\ 01 \end{array}$