

2

de l'abaque aux boulier

(une heure en classe de 6°)

Yves Serra, Pierre Huguet
avec le LOREM et le collège François Villon

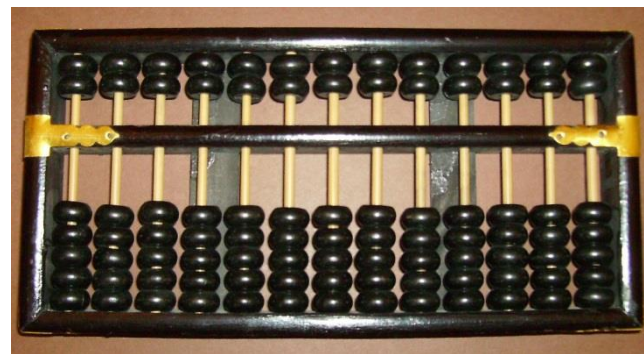
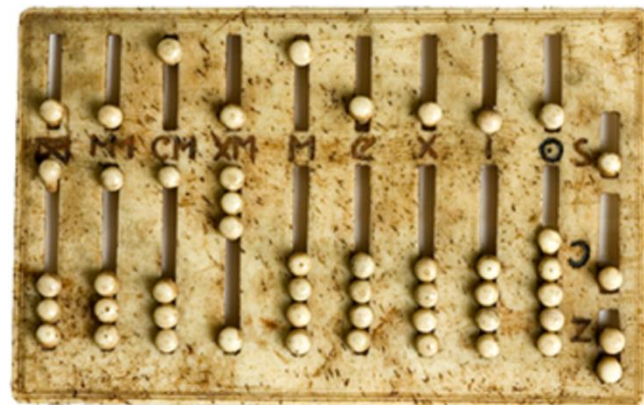
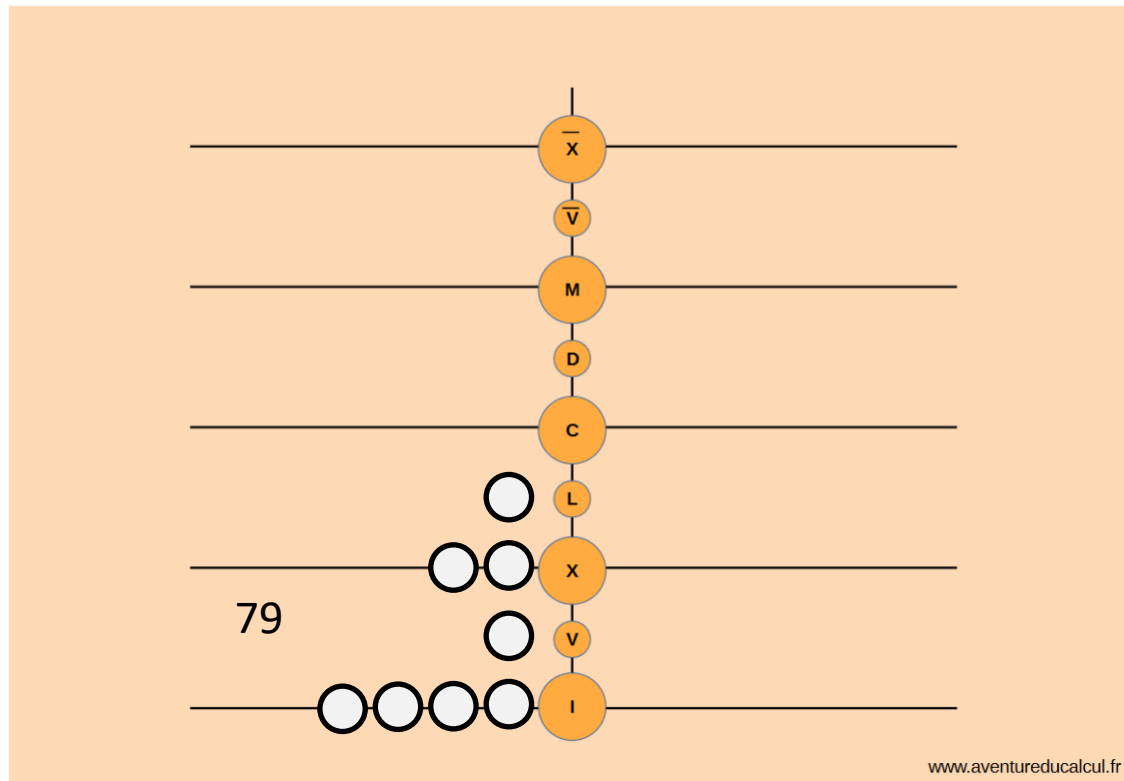
site web : <http://aventureducalcul.fr>

ressources : <http://aventureducalcul.fr/session2/ressources>

de l'abaque au boulier : plan

1. rappel sur la numération et l'abaque romain
2. passage de l'abaque au boulier
3. présentation du boulier chinois : les règles
4. exercices guidés
5. exercices autonomes
6. synthèse

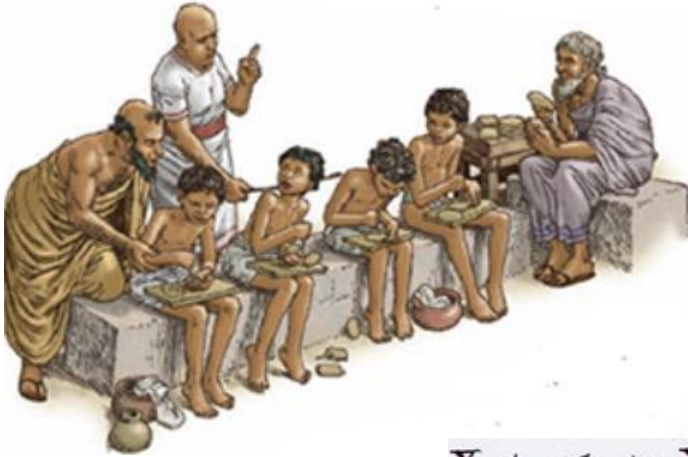
de l'abaque au boulier



rappels sur la numération

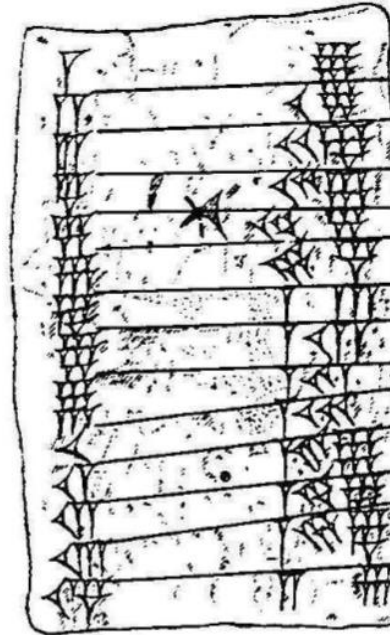
transcription

la table de 9



<http://profmath.uqam.ca>

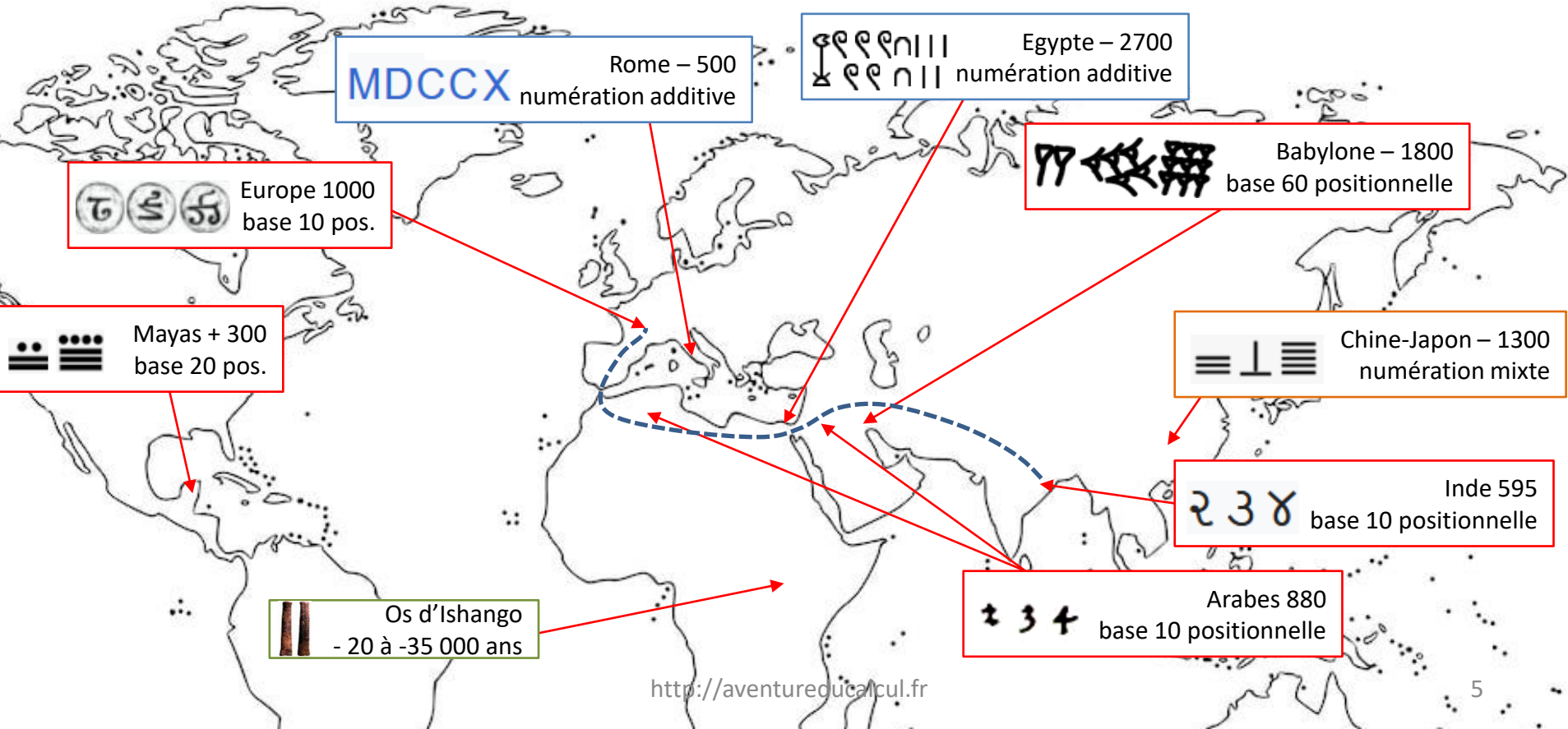
$$\begin{aligned} \Upsilon &= 1 & \triangleleft &= 10 & \Upsilon &= 60 \\ \Upsilon \triangleleft \triangleleft \triangleleft \frac{\Upsilon \Upsilon}{\Upsilon \Upsilon} &= 34 \\ 60 + 30 + 4 & & & & & \\ \Upsilon \Upsilon \triangleleft \triangleleft \frac{\Upsilon \Upsilon \Upsilon}{\Upsilon \Upsilon \Upsilon} &= 166 \\ 120 + 40 + 6 & & & & & \end{aligned}$$



H. Hilprecht, 1906
(repris de C. Proust)



rappels sur la numération





rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine
base	10 décimale		
notation	positionnelle		
	2 1 6 1 1 5 3		






rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine															
base	10 décimale																	
notation	positionnelle																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3		
c	d	u																
100	10	1																
	2	1																
	6	1																
1	5	3																

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine															
base	10 décimale																	
notation	positionnelle																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	10  1 	
c	d	u																
100	10	1																
	2	1																
	6	1																
1	5	3																

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine															
base	10 décimale																	
notation	positionnelle																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<p>10  1 </p> <p>  </p>	
c	d	u																
100	10	1																
	2	1																
	6	1																
1	5	3																

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine															
base	10 décimale																	
notation	positionnelle																	
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<p>10 ◀ 1 ∩</p> <p style="margin-left: 150px;">◀◀ ∩</p> <p style="margin-left: 50px;">∩ ∩</p>	
c	d	u																
100	10	1																
	2	1																
	6	1																
1	5	3																

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine															
base	10 décimale																	
notation	positionnelle																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<p>10 ◀ 1 ∩</p> <p>◀◀ ∩</p> <p>∩ ∩</p> <p>∩◀◀◀ ∩∩∩</p>	
c	d	u																
100	10	1																
	2	1																
	6	1																
1	5	3																

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine																														
base	10 décimale																																
notation	positionnelle																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>10</th> <th>60</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3600</td> <td>60</td> <td>1</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> </tbody> </table>	10	60	1	3600	60	1			⋈		⋈	⋈	⋈	⋈	⋈	
c	d	u																															
100	10	1																															
	2	1																															
	6	1																															
1	5	3																															
10	60	1																															
3600	60	1																															
		⋈																															
	⋈	⋈																															
⋈	⋈	⋈																															

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine																																
base	10 décimale																																		
notation	positionnelle																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>10</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>h</th> <th>mn</th> <th>s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3600</td> <td>60</td> <td>1</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> </tbody> </table>	10	1	h	mn	s	3600	60	1			⊲ ⊲ ⊲		⊲	⊲	⊲ ⊲	⊲ ⊲ ⊲ ⊲ ⊲		
c	d	u																																	
100	10	1																																	
	2	1																																	
	6	1																																	
1	5	3																																	
10	1																																		
h	mn	s																																	
3600	60	1																																	
		⊲ ⊲ ⊲																																	
	⊲	⊲																																	
⊲ ⊲	⊲ ⊲ ⊲ ⊲ ⊲																																		

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine																																
base	10 décimale	60 sexagésimale																																	
notation	positionnelle	positionnelle																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>10</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>h</th> <th>mn</th> <th>s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3600</td> <td>60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>◀◀ 𐎶</td> </tr> <tr> <td></td> <td>𐎶</td> <td>𐎶</td> </tr> <tr> <td>𐎶</td> <td>◀◀◀ 𐎶𐎶</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	10	1	h	mn	s	3600	60	1			◀◀ 𐎶		𐎶	𐎶	𐎶	◀◀◀ 𐎶𐎶		
c	d	u																																	
100	10	1																																	
	2	1																																	
	6	1																																	
1	5	3																																	
10	1																																		
h	mn	s																																	
3600	60	1																																	
		◀◀ 𐎶																																	
	𐎶	𐎶																																	
𐎶	◀◀◀ 𐎶𐎶																																		

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine																														
base	10 décimale	60 sexagésimale	10 décimale																														
notation	positionnelle	positionnelle	additive																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>h</th> <th>mn</th> <th>s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3600</td> <td>60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>◀◀ 𐎶</td> </tr> <tr> <td></td> <td>𐎶</td> <td>𐎶</td> </tr> <tr> <td>𐎶</td> <td>◀◀◀ 𐎶𐎶</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	h	mn	s	3600	60	1			◀◀ 𐎶		𐎶	𐎶	𐎶	◀◀◀ 𐎶𐎶		
c	d	u																															
100	10	1																															
	2	1																															
	6	1																															
1	5	3																															
h	mn	s																															
3600	60	1																															
		◀◀ 𐎶																															
	𐎶	𐎶																															
𐎶	◀◀◀ 𐎶𐎶																																

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine																																
base	10 décimale	60 sexagésimale	10 décimale																																
notation	positionnelle	positionnelle	additive																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>10</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>h</th> <th>mn</th> <th>s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3600</td> <td>60</td> <td>1</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> </tbody> </table>	10	1	h	mn	s	3600	60	1			⊲ ⊲ ⊲		⊲	⊲	⊲ ⊲	⊲ ⊲ ⊲ ⊲		XXI
c	d	u																																	
100	10	1																																	
	2	1																																	
	6	1																																	
1	5	3																																	
10	1																																		
h	mn	s																																	
3600	60	1																																	
		⊲ ⊲ ⊲																																	
	⊲	⊲																																	
⊲ ⊲	⊲ ⊲ ⊲ ⊲																																		

rappels sur la numération

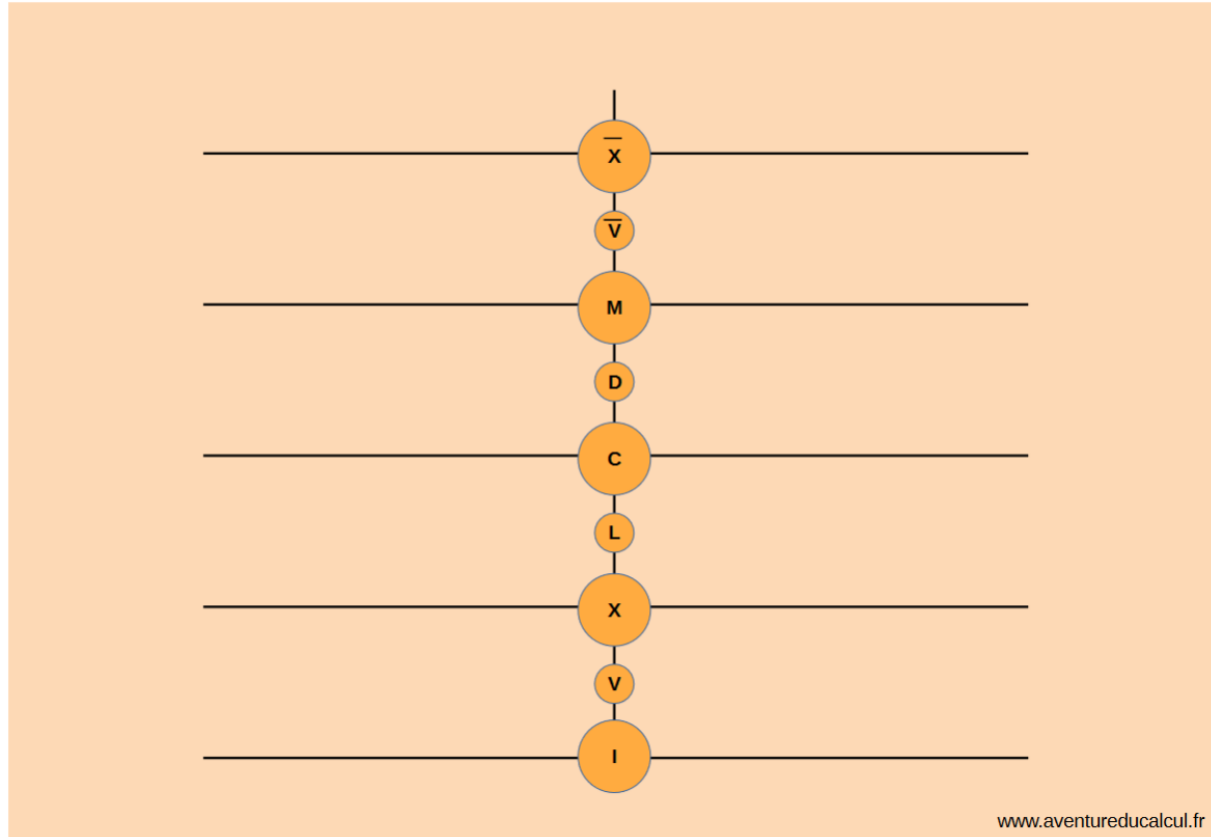
	actuelle	sumérienne	romaine																																
base	10 décimale	60 sexagésimale	10 décimale																																
notation	positionnelle	positionnelle	additive																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>10</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>h</th> <th>mn</th> <th>s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3600</td> <td>60</td> <td>1</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> </tbody> </table>	10	1	h	mn	s	3600	60	1			⊲ ⊲ ⊲		⊲	⊲	⊲ ⊲	⊲ ⊲ ⊲ ⊲		<p>XXI LXI</p>
c	d	u																																	
100	10	1																																	
	2	1																																	
	6	1																																	
1	5	3																																	
10	1																																		
h	mn	s																																	
3600	60	1																																	
		⊲ ⊲ ⊲																																	
	⊲	⊲																																	
⊲ ⊲	⊲ ⊲ ⊲ ⊲																																		

rappels sur la numération

	actuelle	sumérienne	romaine																																
base	10 décimale	60 sexagésimale	10 décimale																																
notation	positionnelle	positionnelle	additive																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>c</th> <th>d</th> <th>u</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	c	d	u	100	10	1		2	1		6	1	1	5	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>10</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>h</th> <th>mn</th> <th>s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3600</td> <td>60</td> <td>1</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> </tbody> </table>	10	1	h	mn	s	3600	60	1			⊲ ⊲ ⊲		⊲	⊲	⊲ ⊲	⊲ ⊲ ⊲ ⊲ ⊲		<p>XXI LXI CLIII</p>
c	d	u																																	
100	10	1																																	
	2	1																																	
	6	1																																	
1	5	3																																	
10	1																																		
h	mn	s																																	
3600	60	1																																	
		⊲ ⊲ ⊲																																	
	⊲	⊲																																	
⊲ ⊲	⊲ ⊲ ⊲ ⊲ ⊲																																		

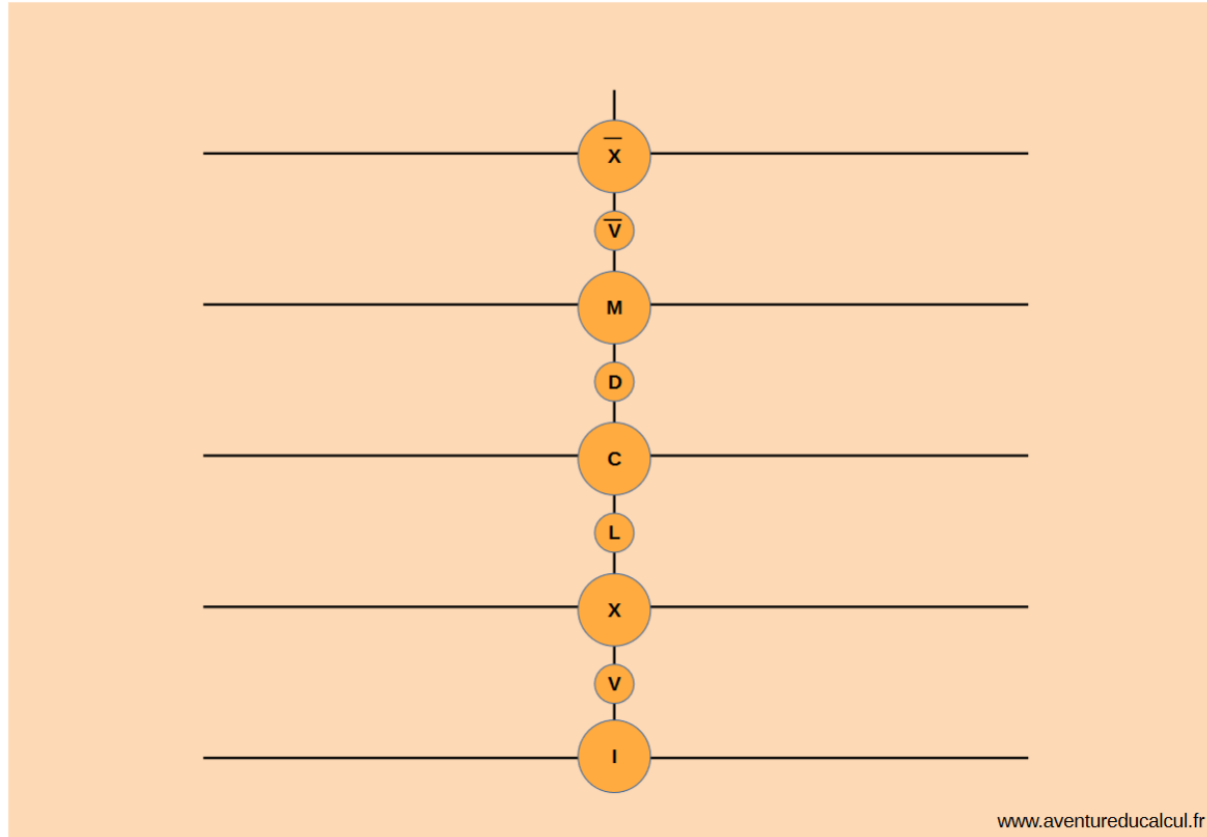
rappel : addition avec l'abaque romain

$$\begin{array}{r} 21 \\ + 52 \\ + 112 \\ + 523 \\ \hline 708 \end{array}$$



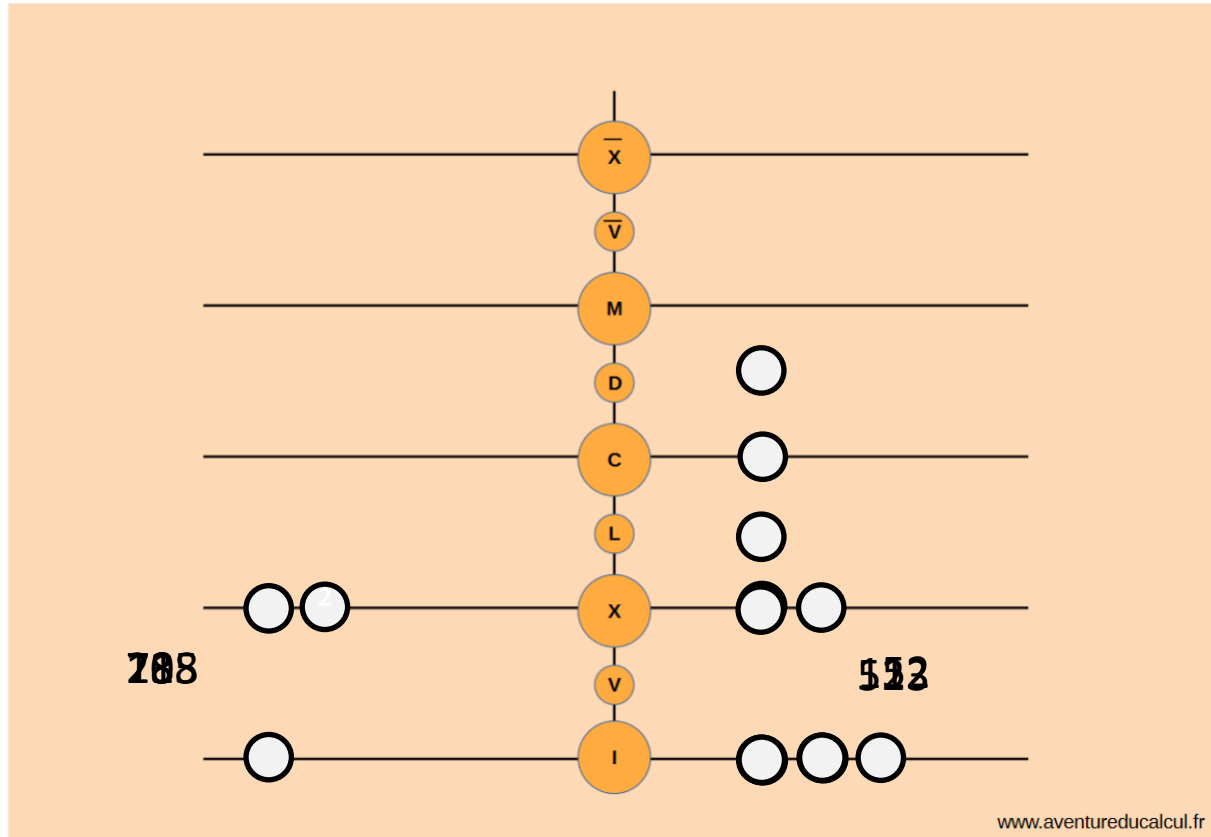
rappel : addition avec l'abaque romain

$$\begin{array}{r} 21 \quad \text{XXI} \\ + 52 \quad \text{LII} \\ + 112 \quad \text{CXII} \\ + 523 \quad \text{DXXIII} \\ \hline 708 \end{array}$$



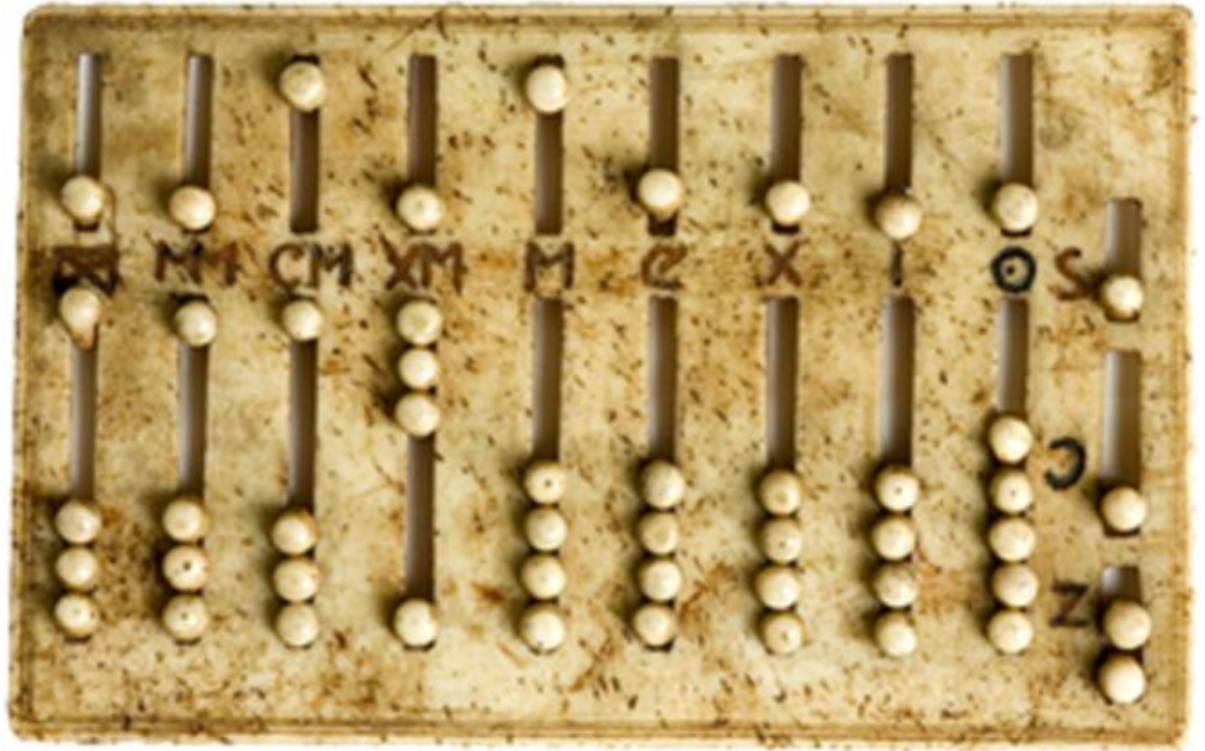
rappel : addition avec l'abaque romain

$$\begin{array}{r}
 21 \quad \text{XXI} \\
 + 52 \quad \text{LII} \\
 + 112 \quad \text{CXII} \\
 + 523 \quad \text{DXXIII} \\
 \hline
 708 \quad \text{DCCVIII}
 \end{array}$$



Les romains ont inventé le boulier

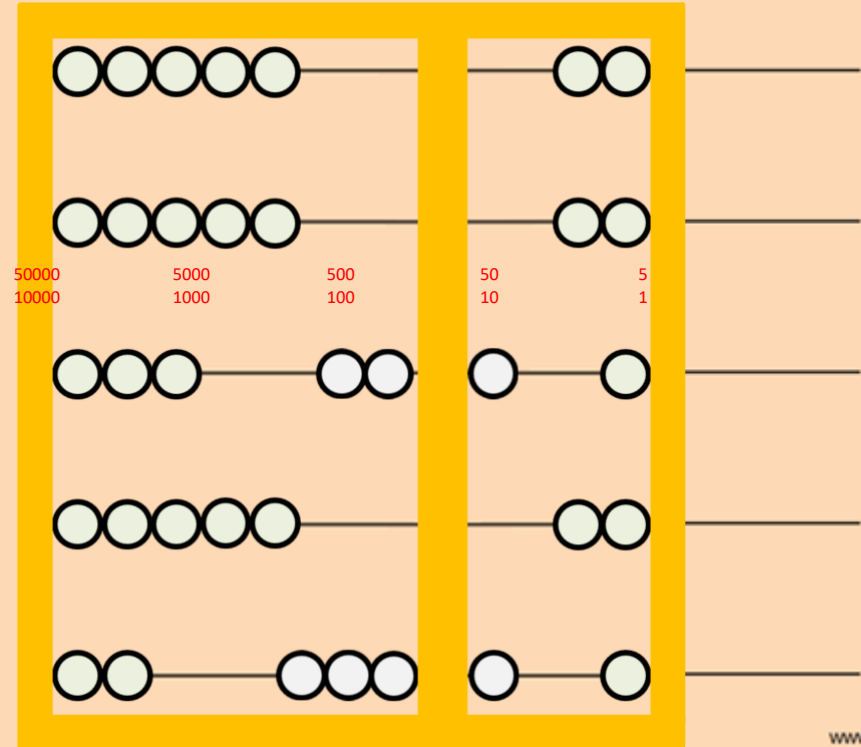
	21	XXI
+	52	LII
+	112	CXII
+	523	DXXIII
<hr/>		
	708	DCCVIII



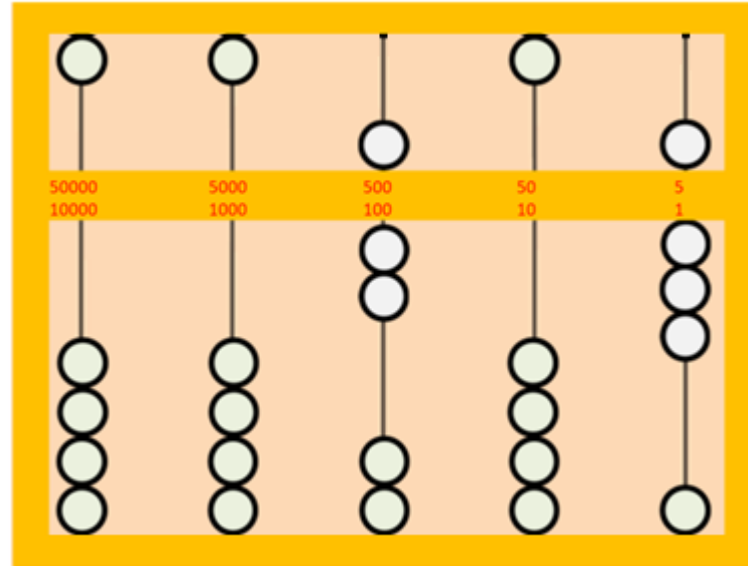
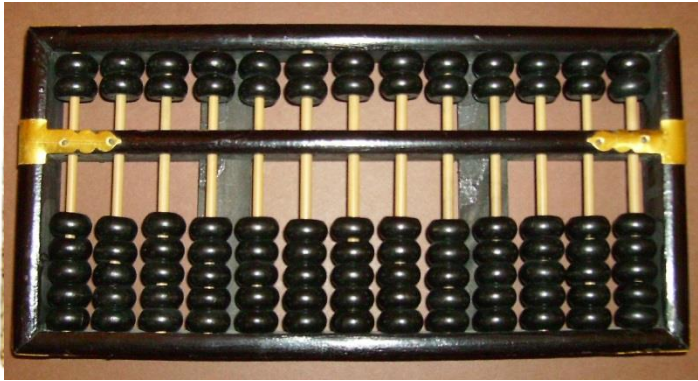


de l'abaque au boulier

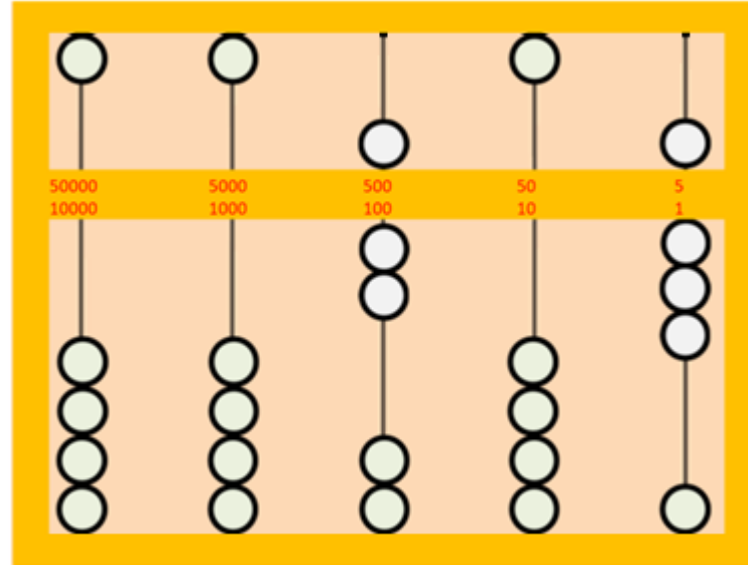
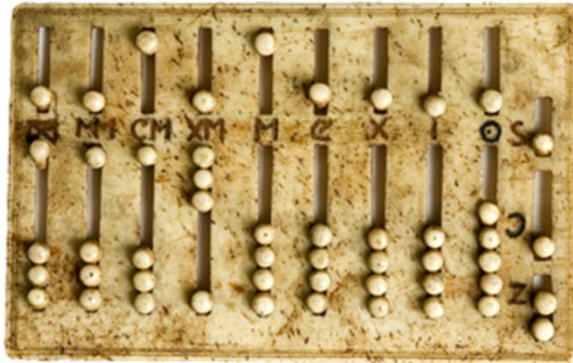
$$\begin{array}{r}
 21 \quad \text{XXI} \\
 + 52 \quad \text{LII} \\
 + 112 \quad \text{CXII} \\
 + 523 \quad \text{DXXIII} \\
 \hline
 708 \quad \text{DCCVIII}
 \end{array}$$

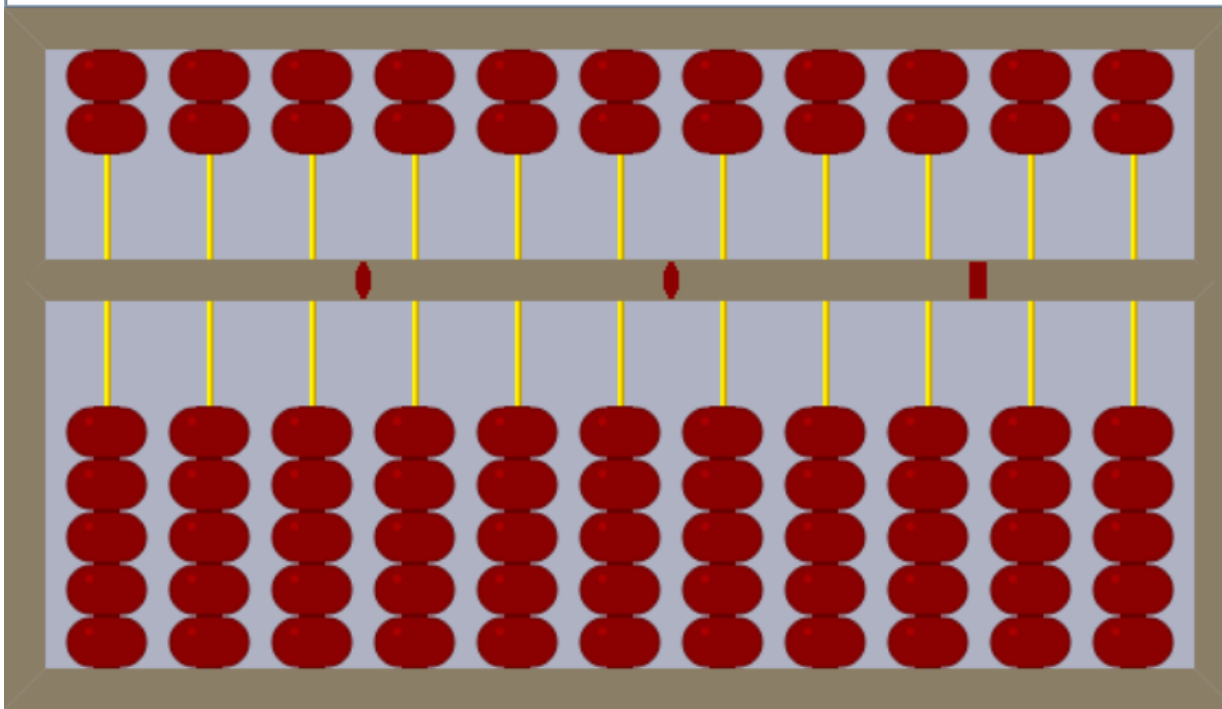


de l'abaque au boulier



de l'abaque au boulier





<http://aventureducalcul.fr?app=bouliervirtuel>

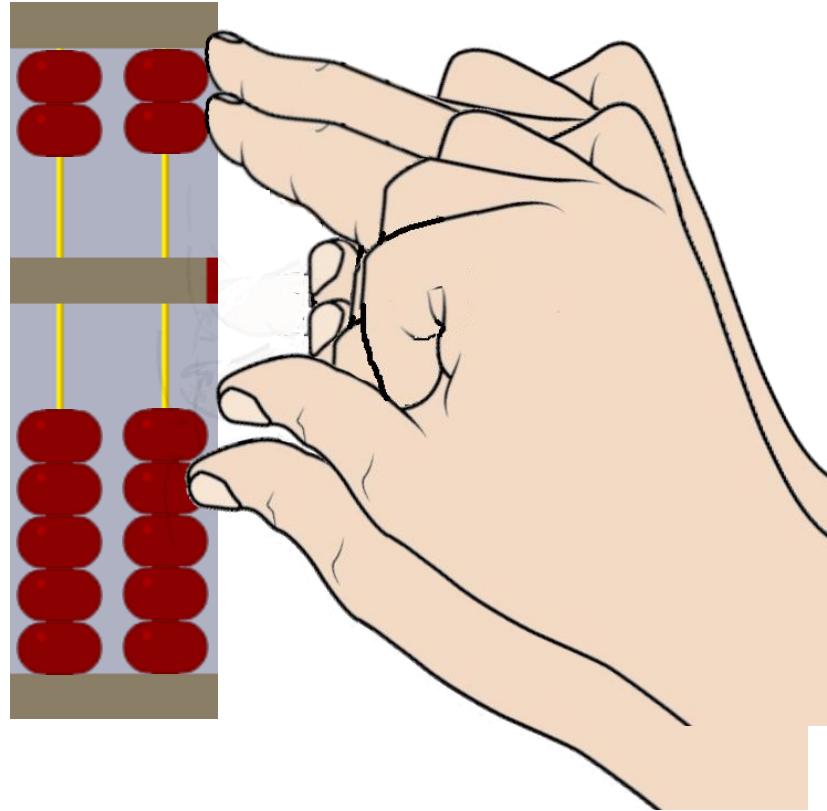
boulier chinois : règles de base



1. les colonnes sont les puissances de 10, de droite à gauche,
2. seules comptent les billes poussées vers la barre centrale
 - les 5 billes du dessous valent 1 (unaires)
 - les 2 billes du dessus valent 5 (quinaires)
3. utiliser le moins de billes possible et on peut remplacer
 - 5 billes de 1 par une de 5 sur la même colonne,
 - 2 billes de 5 d'une colonne par 1 bille de 1 de la colonne suivante à gauche,

On peut faire ces 2 gestes sans y penser

Compter de 0 à 10



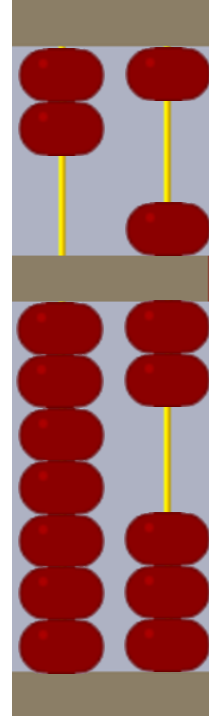
Jeu de lecture des chiffres

des chiffres vont être affichés brièvement
sur une tige de boulier : celle de droite

par exemple ici, le 7 : une bille de 5 et 2 billes de 2

- quand vous les avez trouvés, levez la main (1 point)
- MAIS si le chiffre est mal écrit, ne levez **PAS** la main
(si vous levez la main, vous perdez tous vos points)

**Avez vous des questions ou
est-ce que vous êtes prêts ?**



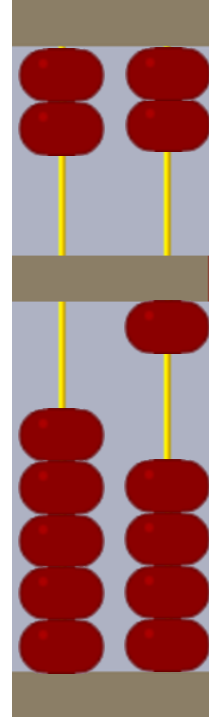
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

1



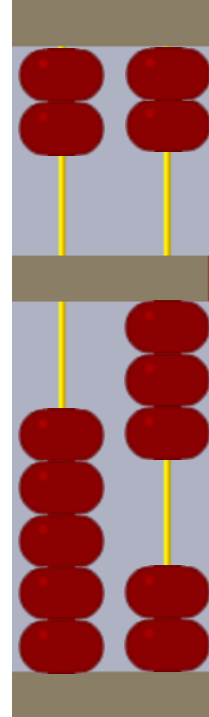
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

3



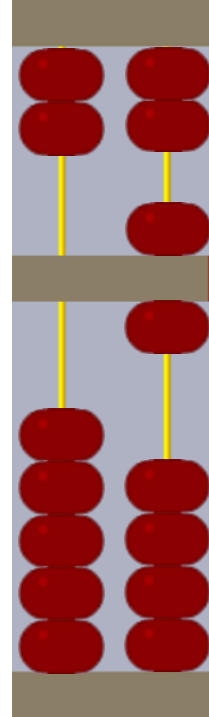
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

6



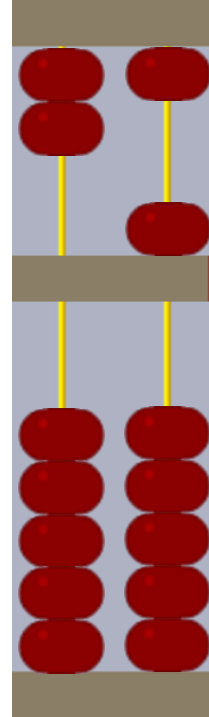
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

5



Jeu de lecture des chiffres

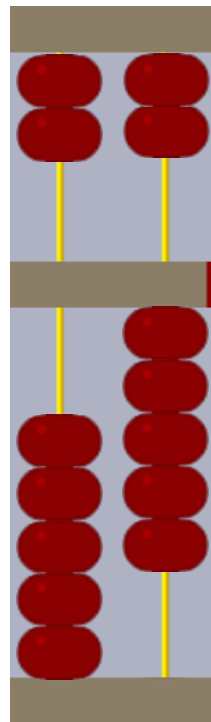


Attention : essai

Alors ?

C'était

5 mal écrit



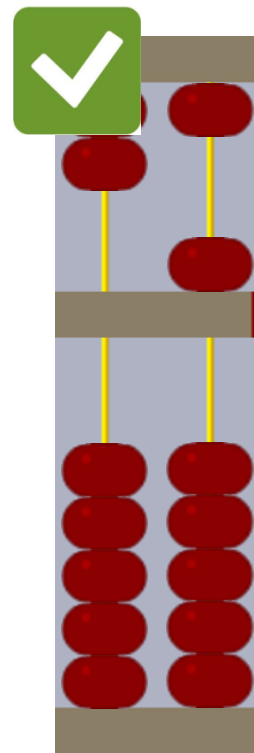
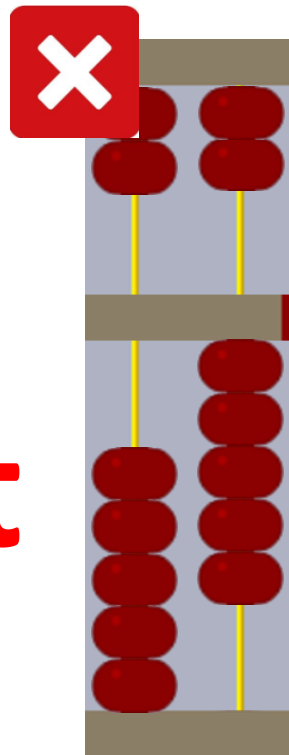
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était

5 mal écrit



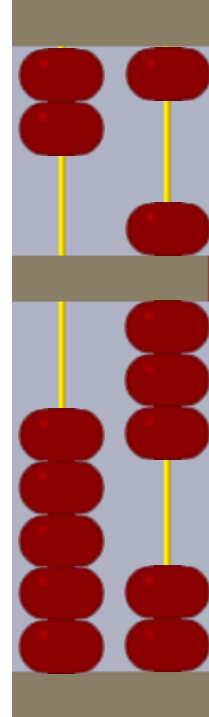
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

8



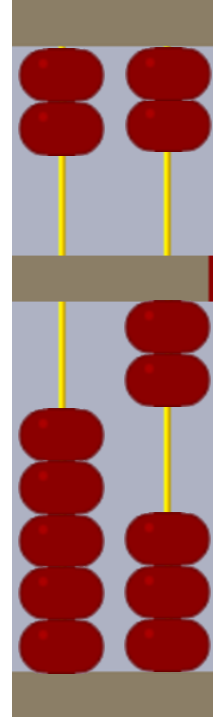
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

2



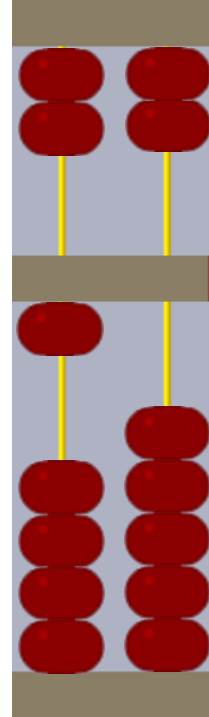
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

10



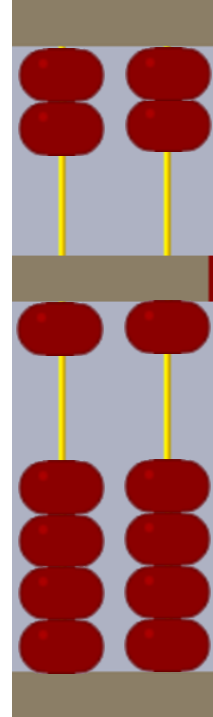
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

11





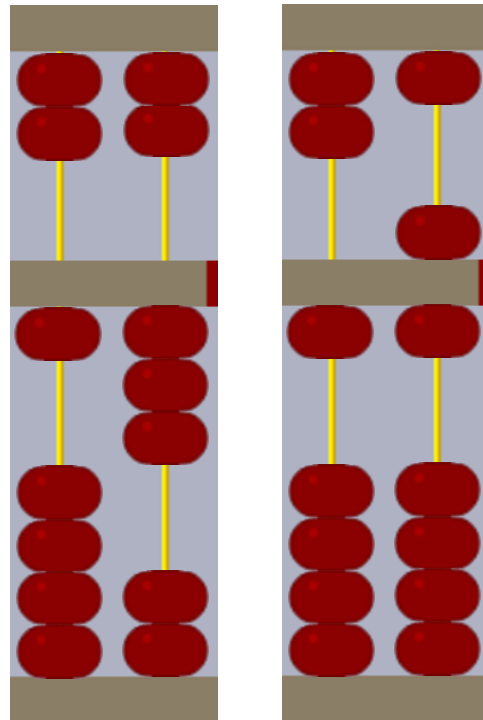
Jeu de lecture des chiffres

Attention !

maintenant on peut avoir une dizaine,
les valeurs sont comprises entre 0 et 19

par exemple ici, 13 et 16

- quand vous les avez trouvés, levez la main (1 point)
- MAIS si le chiffre est mal écrit, ne levez **PAS** la main (si vous levez la main, vous perdez les points de cette 2^o partie du jeu)



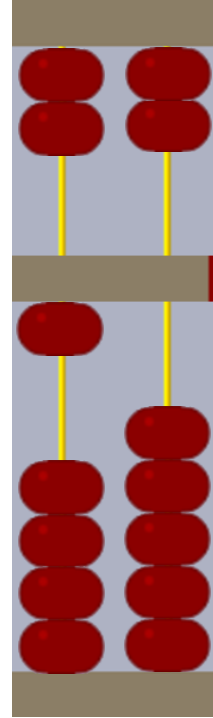
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

10



Jeu de lecture des chiffres

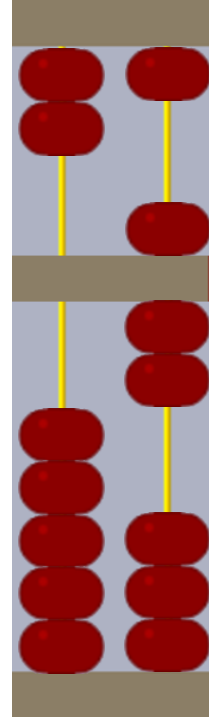


Attention : essai

Alors ?

C'était le

7



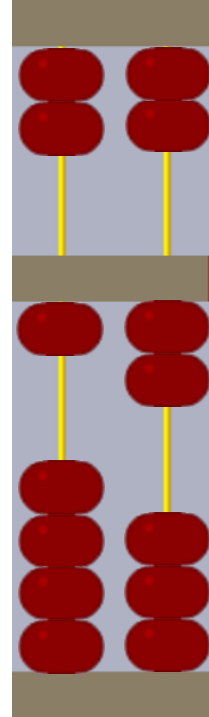
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

12



Jeu de lecture des chiffres

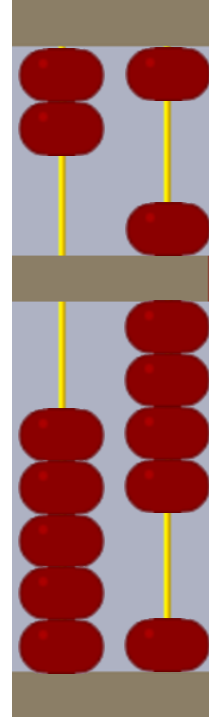


Attention : essai

Alors ?

C'était le

9



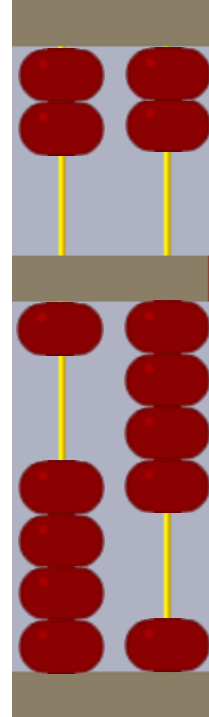
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

14



Jeu de lecture des chiffres

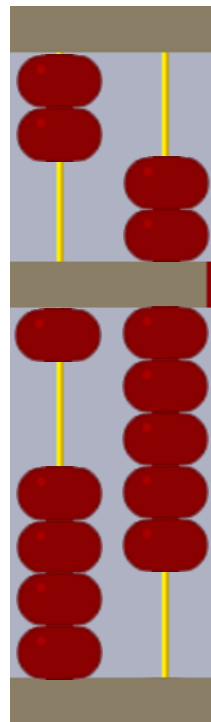


Attention : essai

Alors ?

C'était

25 mal écrit



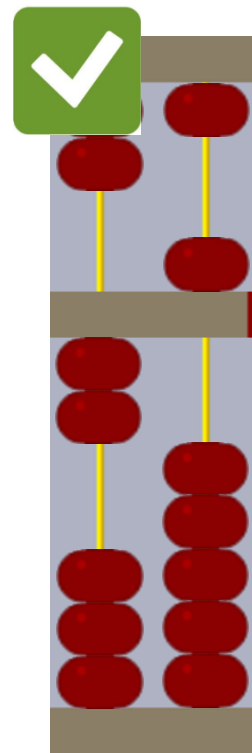
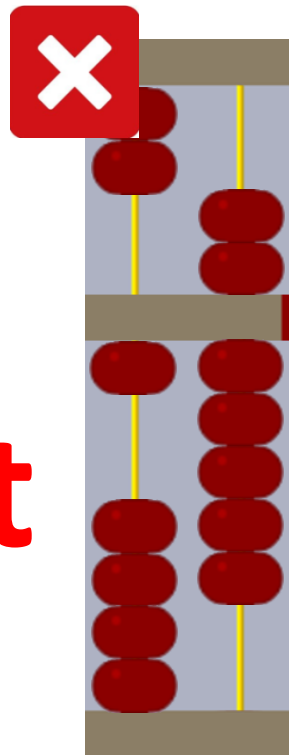
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était

25 mal écrit



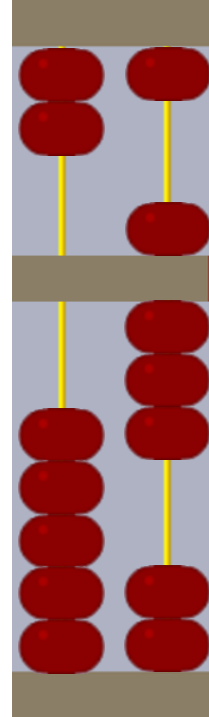
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

8



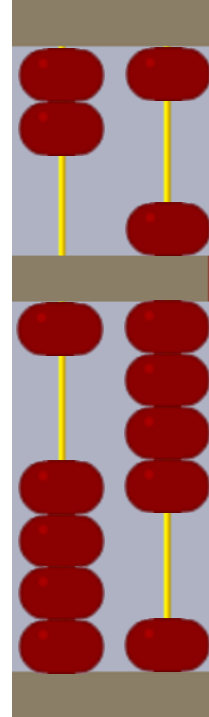
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était le

19



Jeu de lecture des chiffres

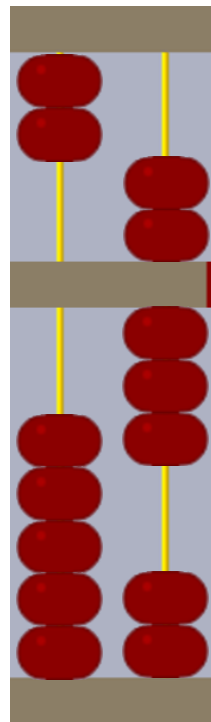


Attention : essai

Alors ?

C'était

13 mal écrit



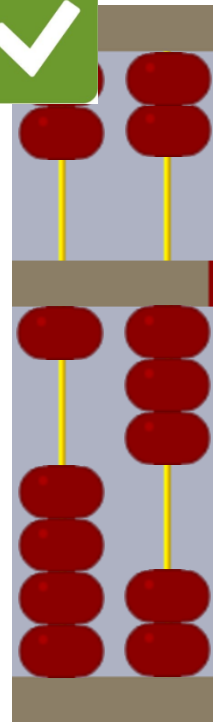
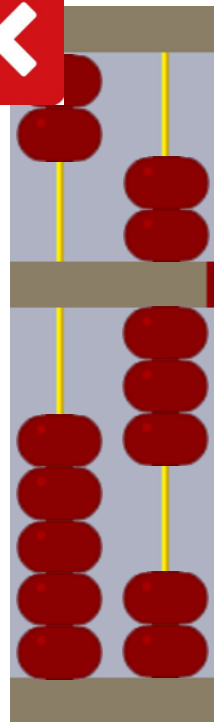
Jeu de lecture des chiffres

Attention : essai

Alors ?

C'était

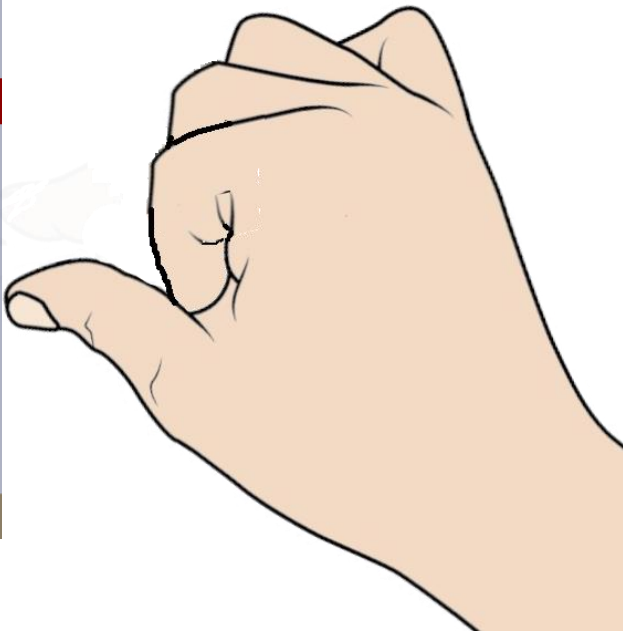
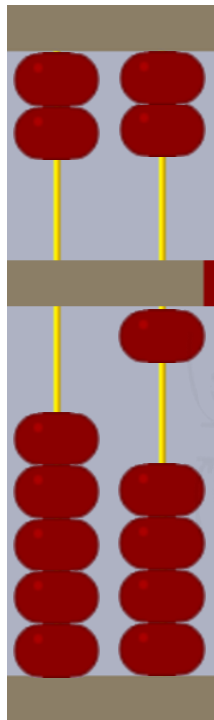
13 mal écrit



ajouter 1

1+1

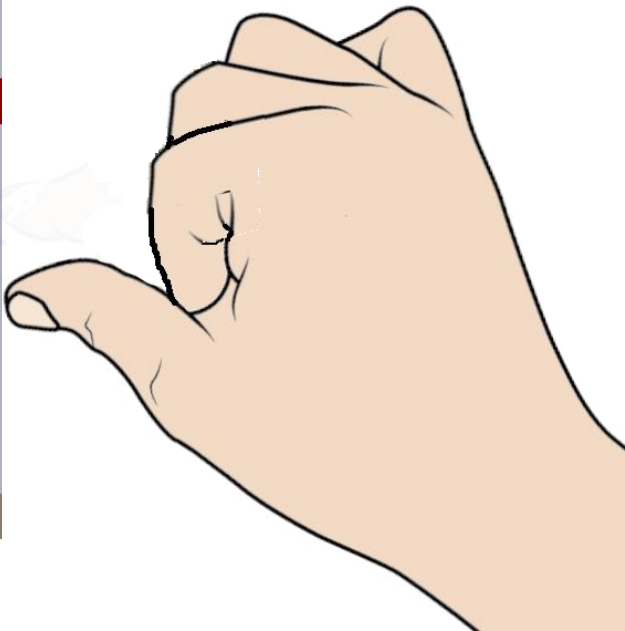
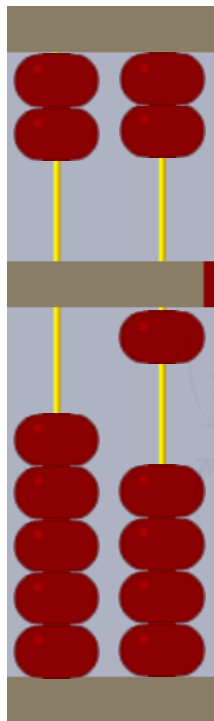
+1



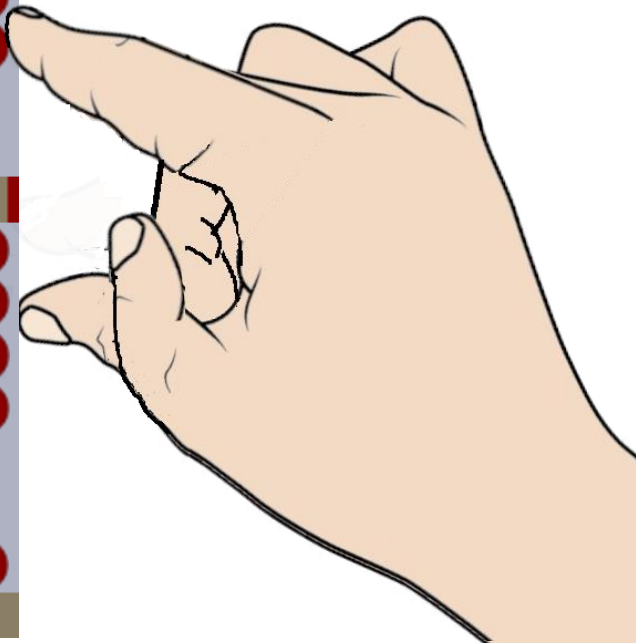
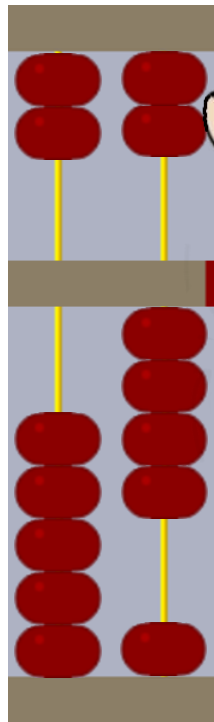
ajouter 2

$1+2$

+2

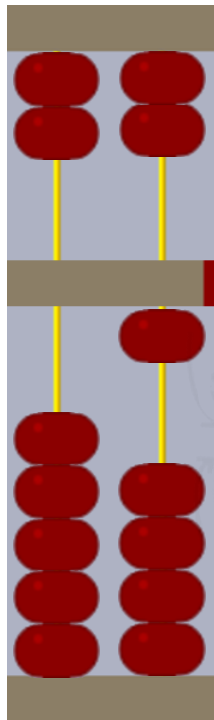


$2=5-3$

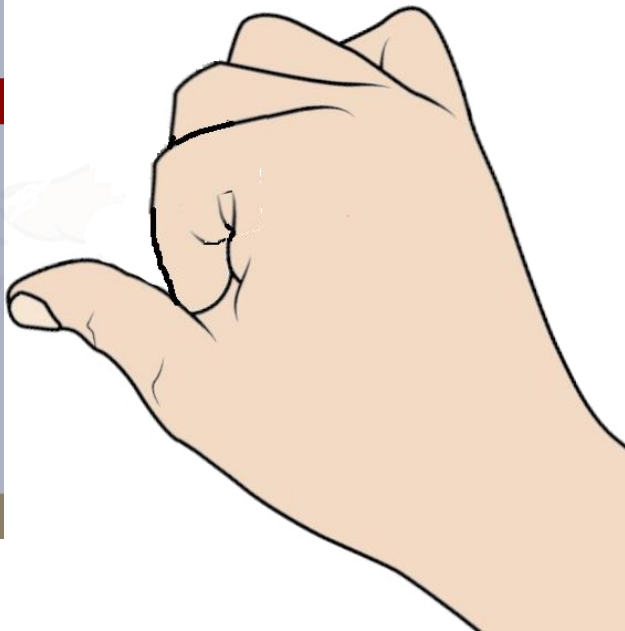


ajouter 3

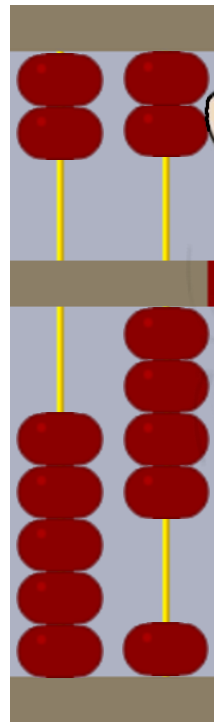
$1+3$



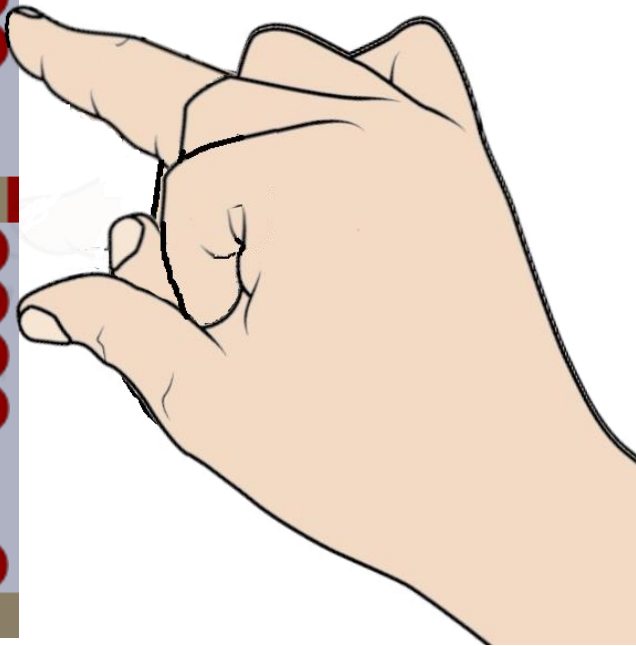
+3



$4+3$

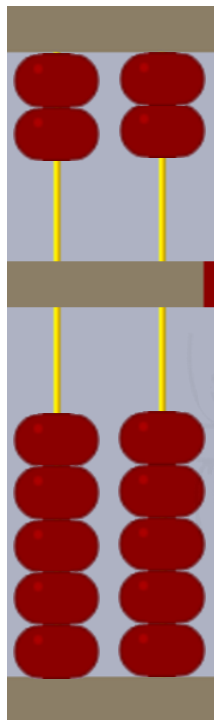


$3=5-2$

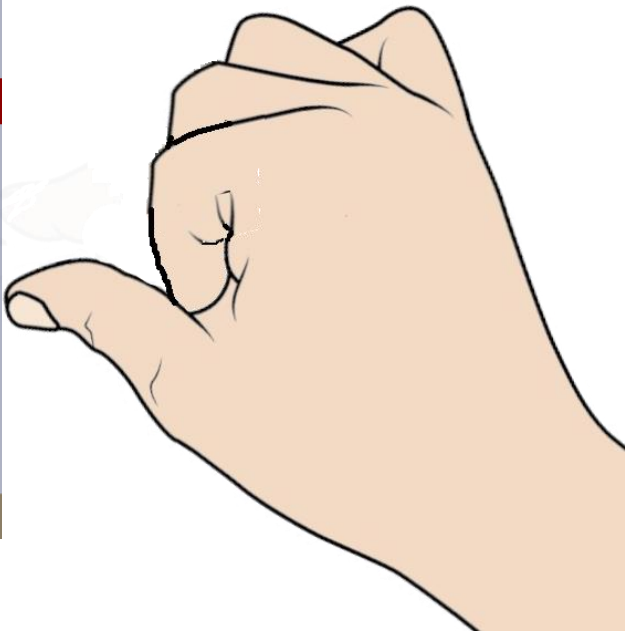


ajouter 4

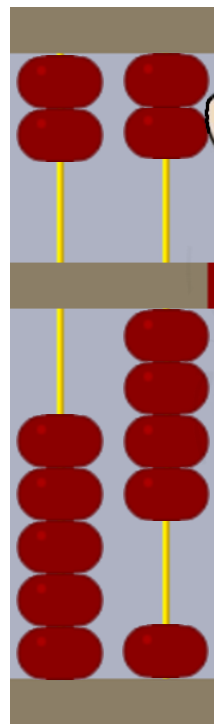
0+4



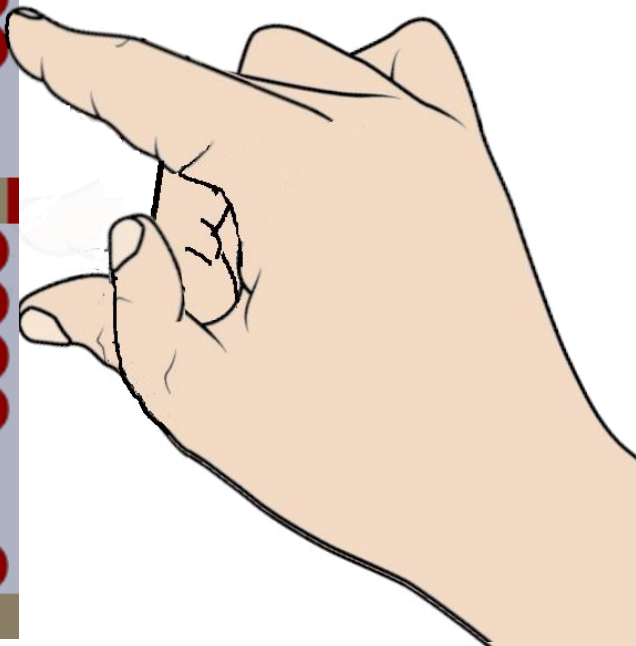
+4



4+4

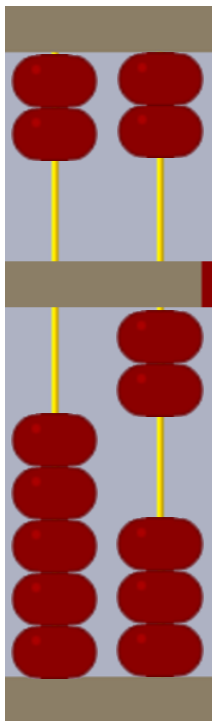


4=5-1

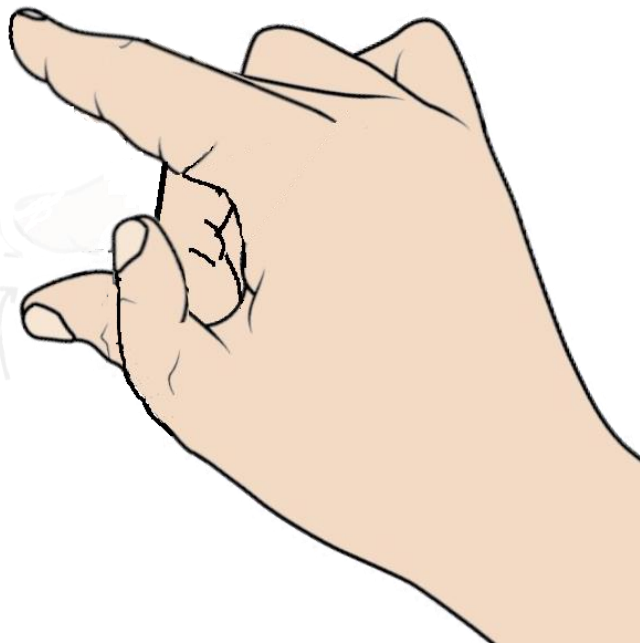


ajouter 5

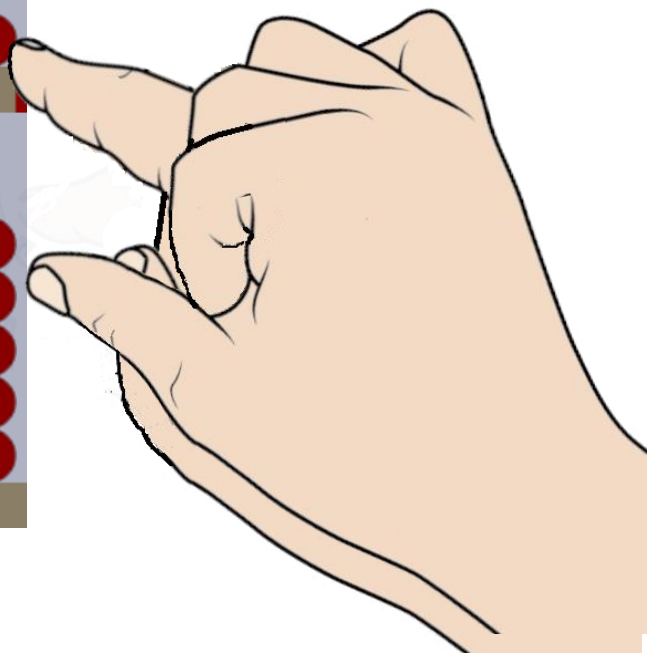
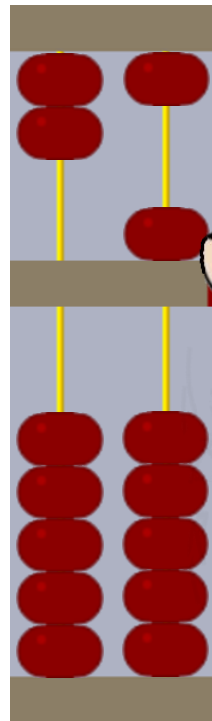
$2+5$



+5



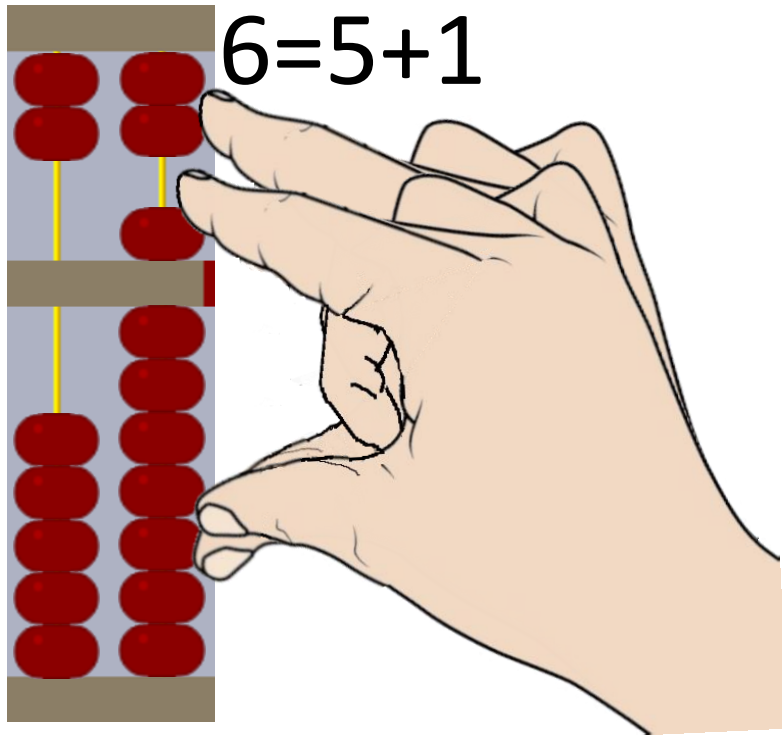
+10-5



ajouter 6

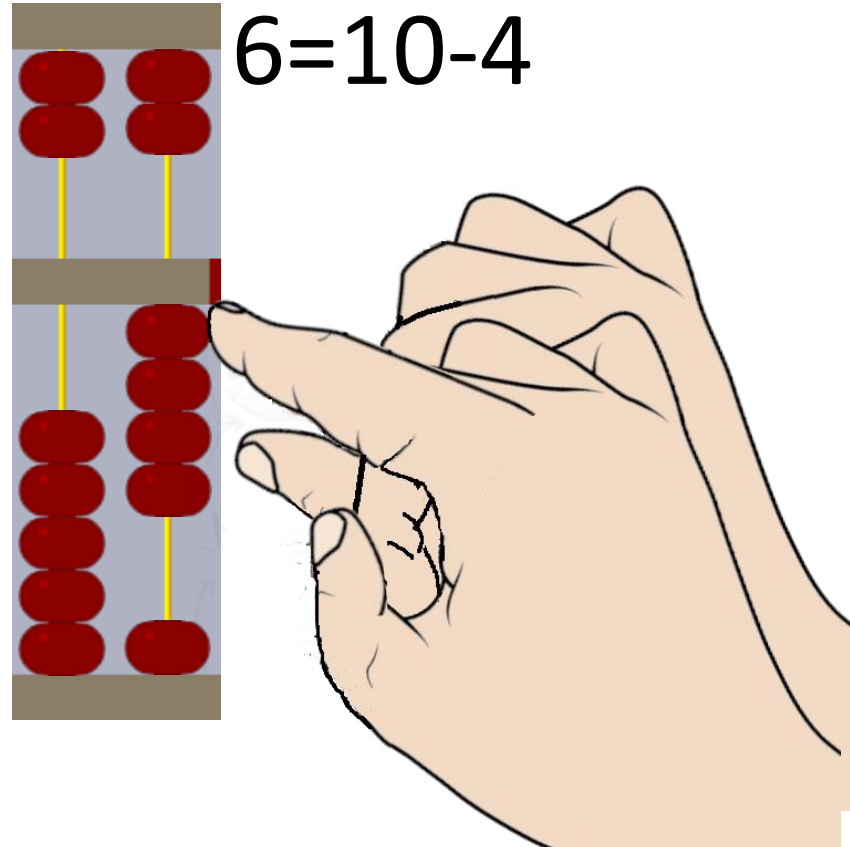
3+6

$$6 = 5 + 1$$



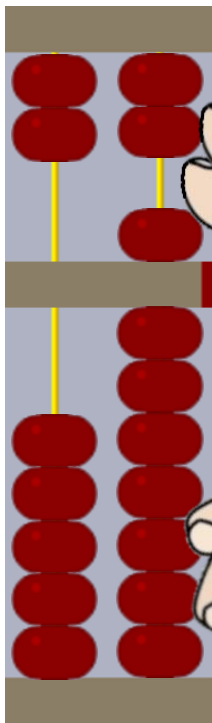
4+6

$$6 = 10 - 4$$



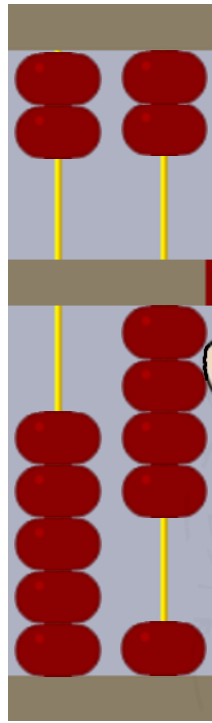
ajouter 7

2+7



$$7 = 5 + 2$$

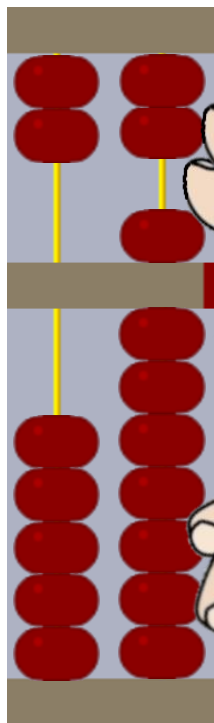
4+7



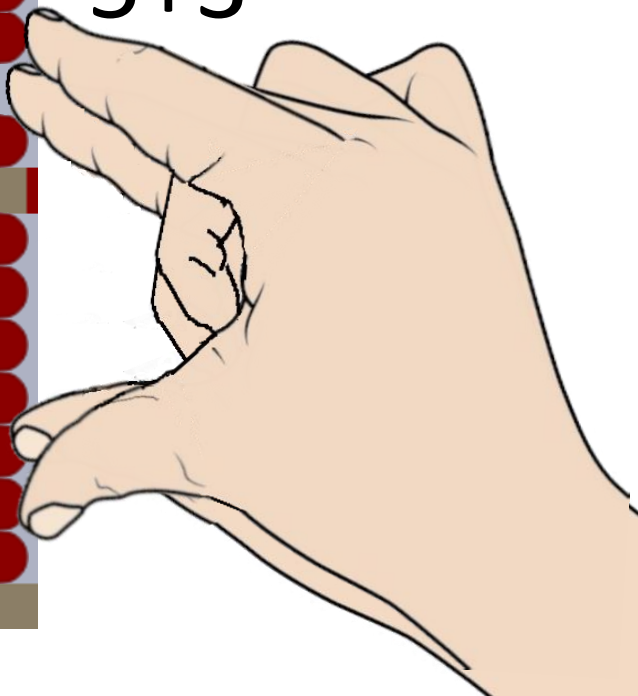
$$7 = 10 - 3$$

ajouter 8

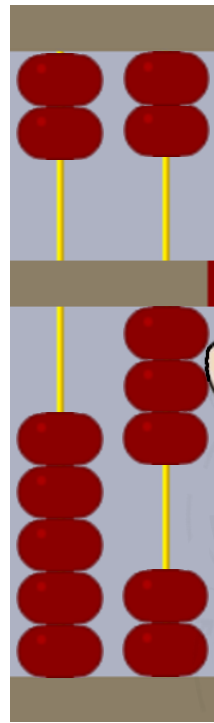
$1+8$



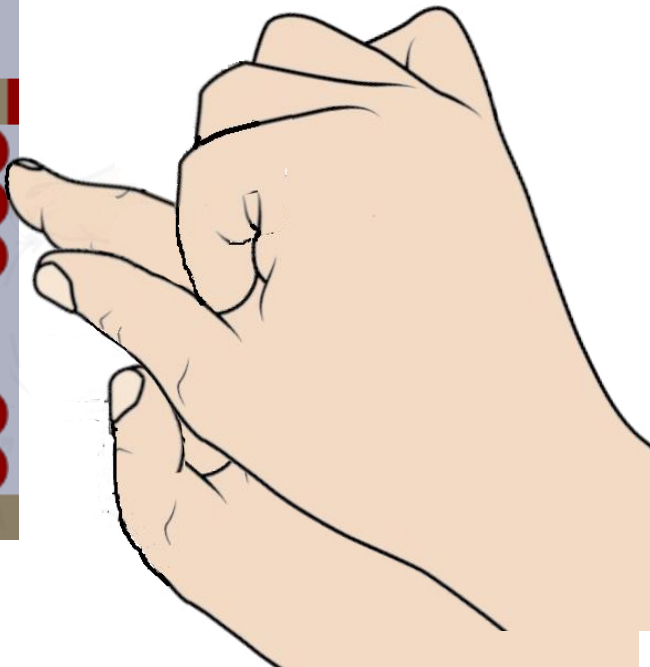
$5+3$



$3+8$



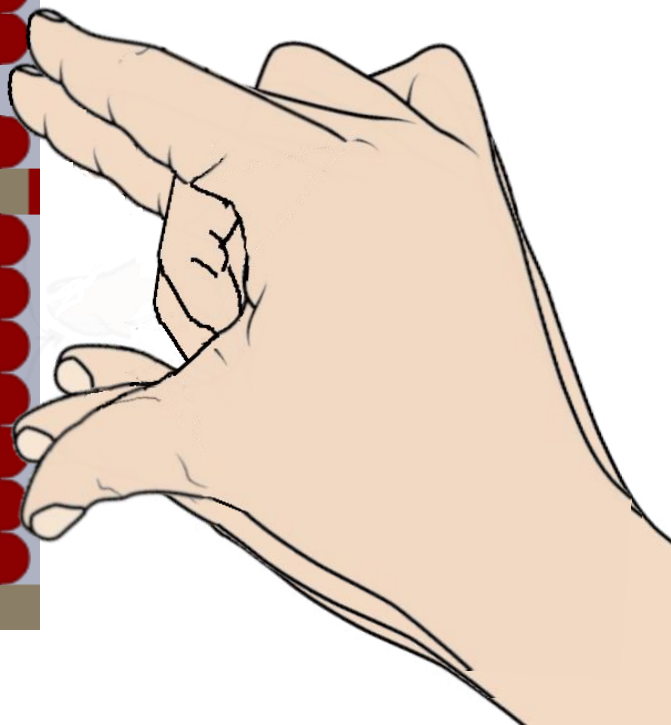
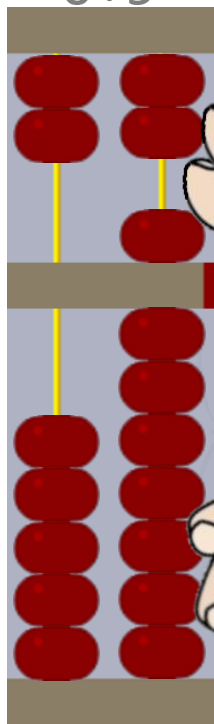
$10-2$



ajouter 9

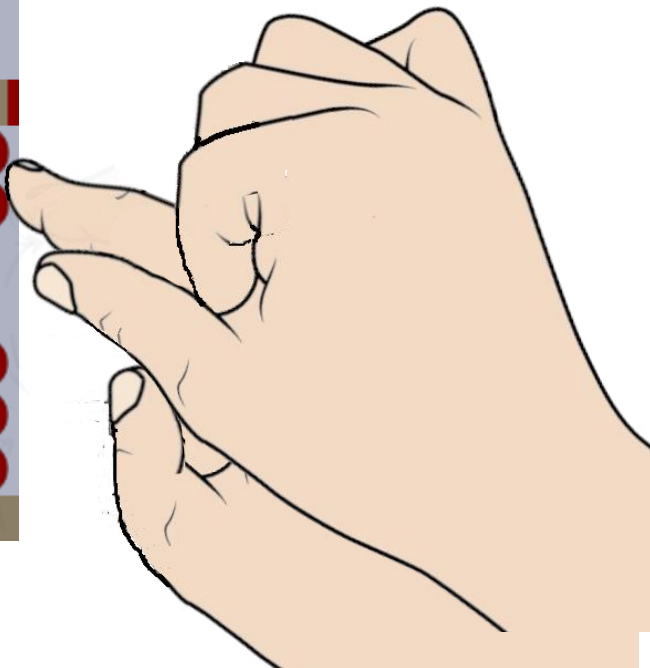
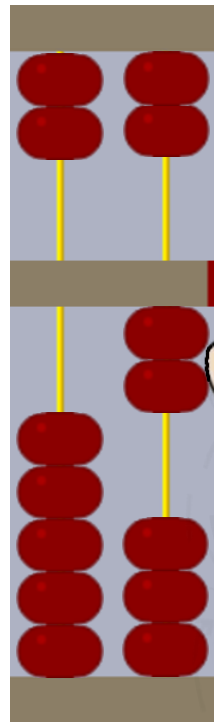
0+9

5+4



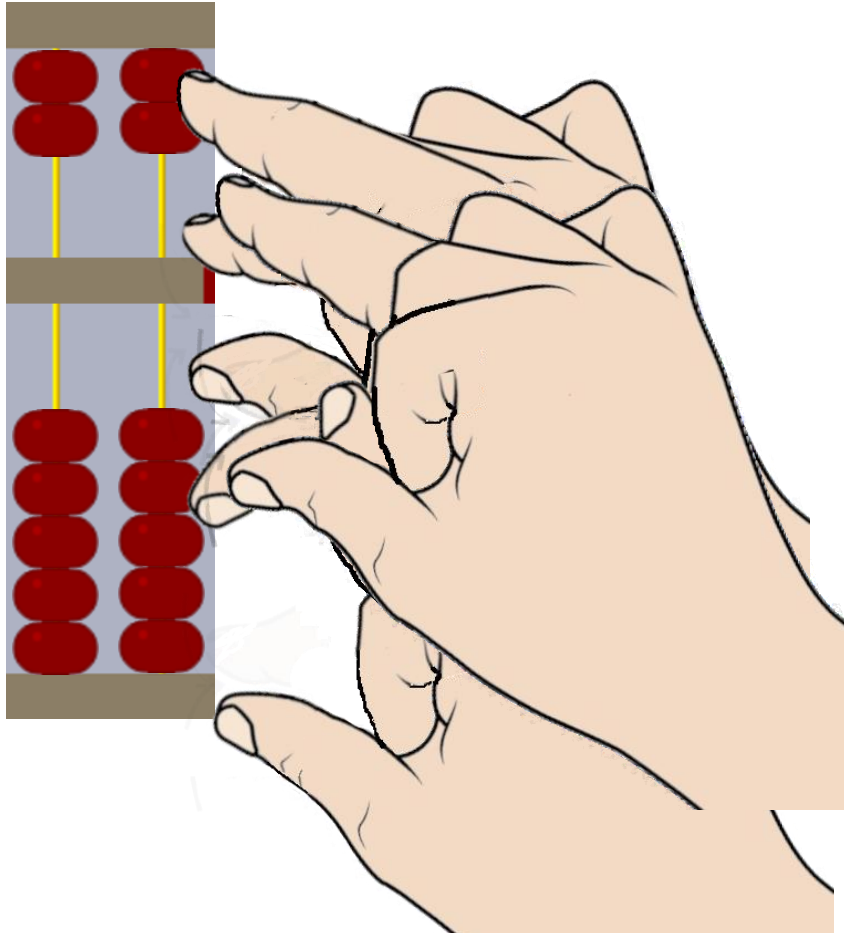
2+9

10-1



ajouter 3 (7 fois de suite)

20



Exemple en vidéo

- total de 100 nombres en 45 secondes

Concours de calcul rapide à la télé :
4 collégiens additionnent 100 nombres
lus par un ordinateur



- total des articles du panier

un boulier à la caisse, plus rapide qu'une machine à calculer

- additions et soustractions de 50 chiffres

ajout et soustraction de 3 chiffres par seconde avec la main qui représente une tige de boulier : le pouce pour 5 les autres doigts pour 1



boulier chinois : exercice 1



Transcrire

et faire lire à son voisin

32

78

365

522

671

104

1628

2749

boulier chinois : exercice 2

Poser 987654321

(écrire 1 à 9 de droite à gauche)

- ajouter 1 à chaque décade 111111111,
- remettre à 7654321 et ajouter 2222222,
- remettre à 321 et ajouter 888

boulier chinois : exercice 3

- **Additionner**

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$$

- **Additionner**

365	365	365	395	365	365
+ 522	+ 224	+ 671	+ 196	+ 700	+ 4638
=	=	=	=	=	=

boulier chinois : exercice 4



• Additionner

6	75	456	752	856
+ 15	+ 96	+ 75	+ 49	+ 75
+ 203	+ 526	+ 12	+ 8560	+ 49
+ 56	+ 4398	+ 975	+ 905	+ 8426
+ 92	+ 2	+ 7562	+ 4519	+10243
=	=	=	=	=

boulier chinois : exercice 5

• **Soustraire**

847	847	847
- 231	- 34	- 568
=	=	=

• **Soustraire**

376	376	5123	15326	5423	12509
- 96	283	- 152	- 9560	- 2456	- 5637
=	=	=	=	=	=