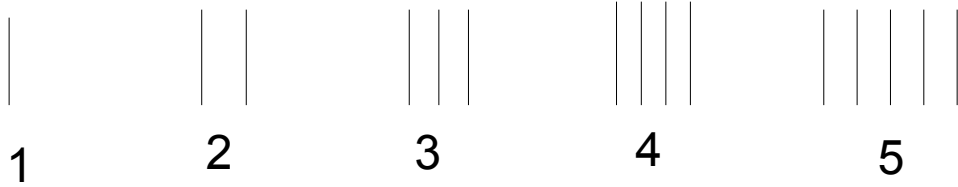


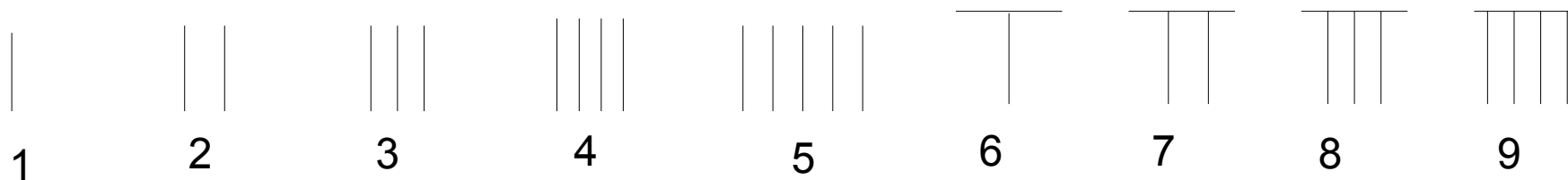
Mathématiques de la Chine ancienne

Numération et calcul avec des
baguettes

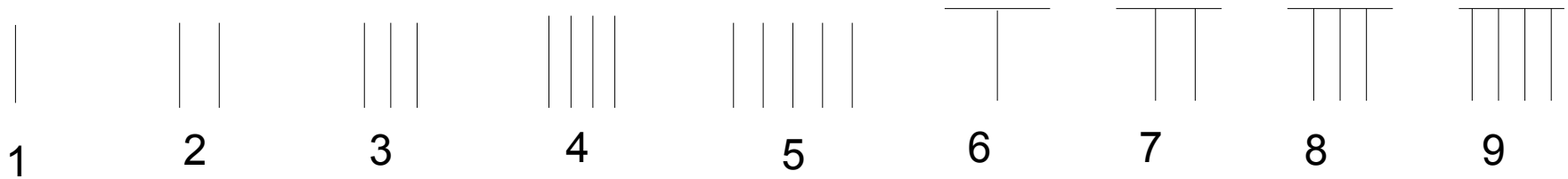
Calcul avec des baguettes



Calcul avec des baguettes

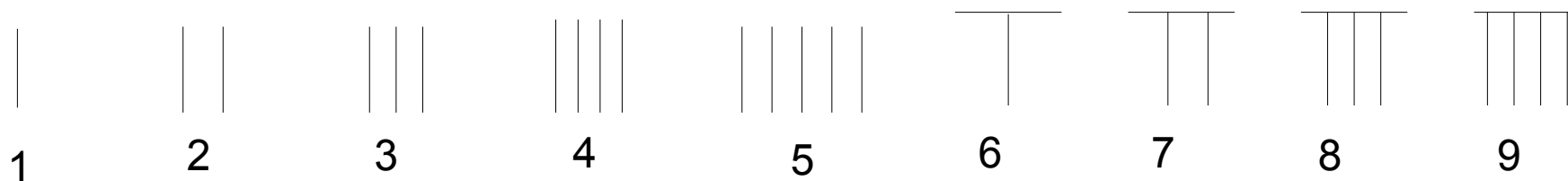


Calcul avec des baguettes



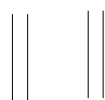
Il n'y a pas de signe pour le zéro

Calcul avec des baguettes

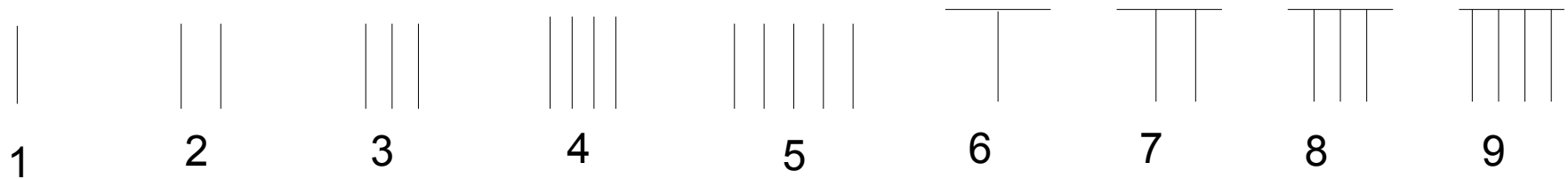


Il n'y a pas de signe pour le zéro

Dans une numération de position comment différencier 2 de 11 ?



Calcul avec des baguettes



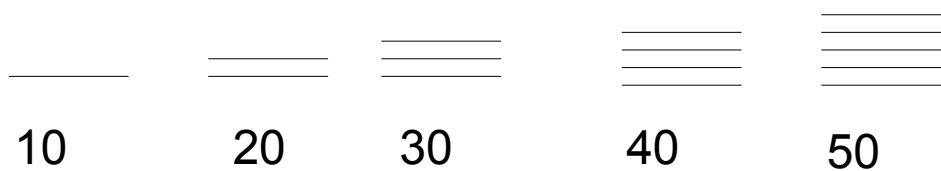
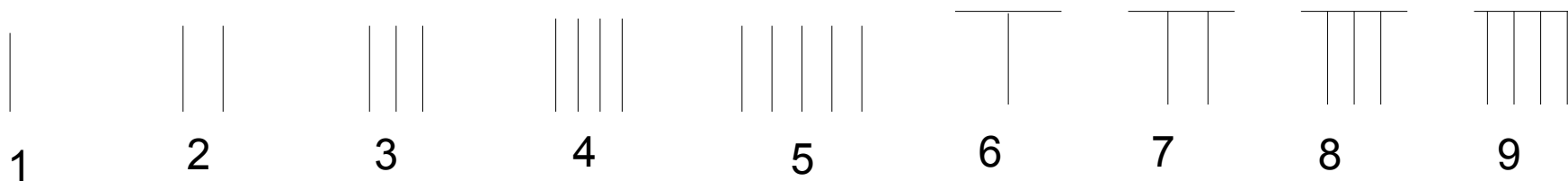
Il n'y a pas de signe pour le zéro

Dans une numération de position comment différencier 2 de 11 ?

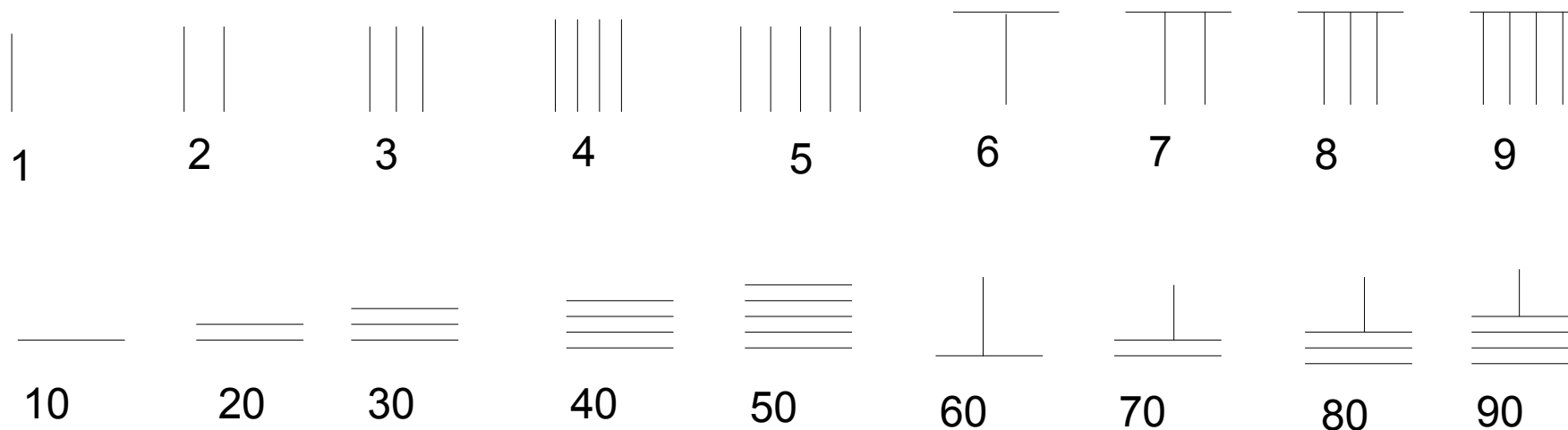


La damier (cf G. Ifrah) ou la convention qui alterne verticale et horizontale

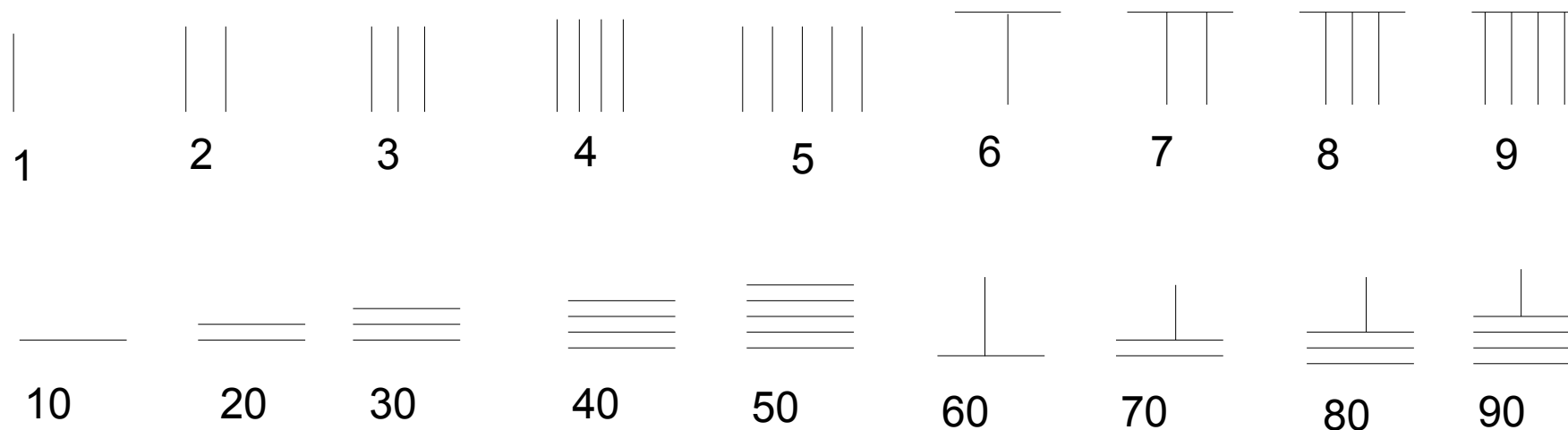
Calcul avec des baguettes



Calcul avec des baguettes












Calcul avec des baguettes






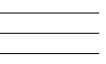
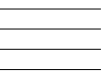




qu'il faut en fait lire comme unité de rang impair et de rang pair :




Calcul avec des baguettes

rang pair

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9

rang impair

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9

 \equiv  \equiv 

Calcul avec des baguettes

rang pair

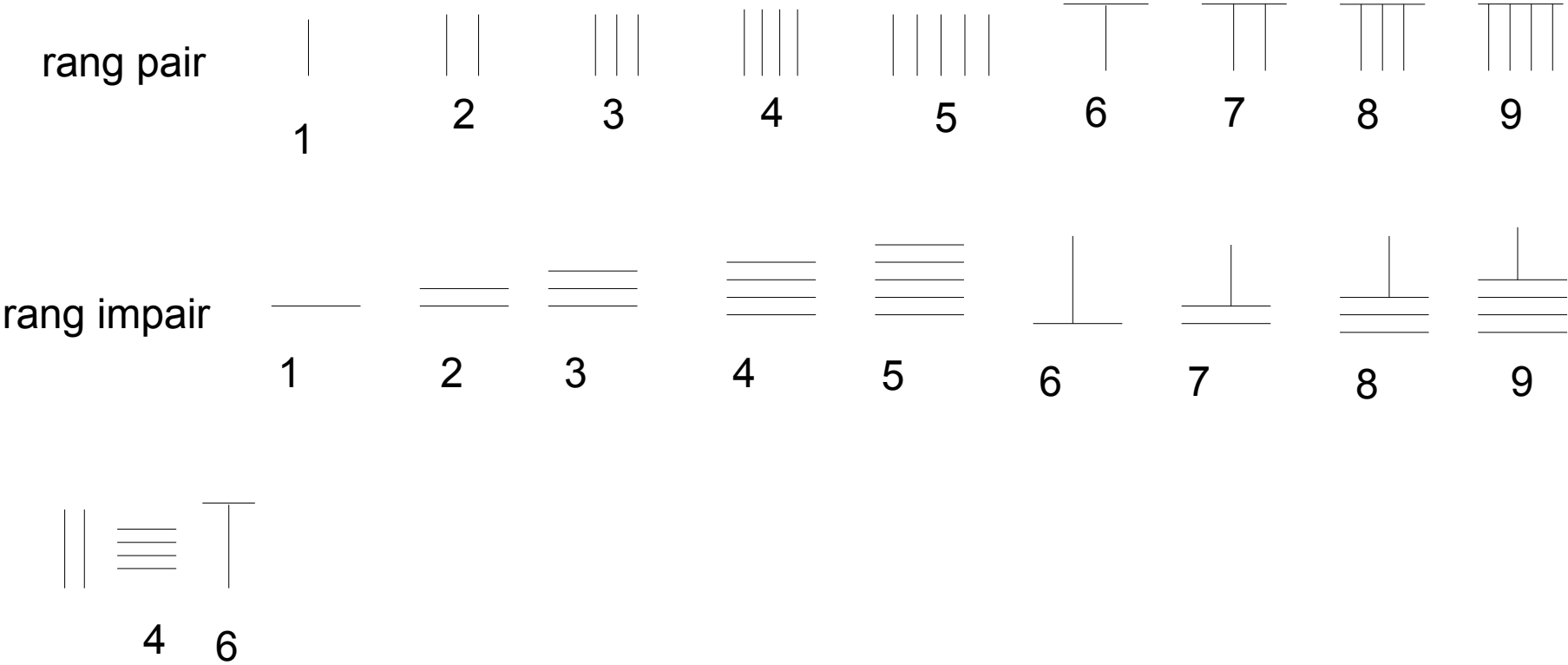
1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

rang impair

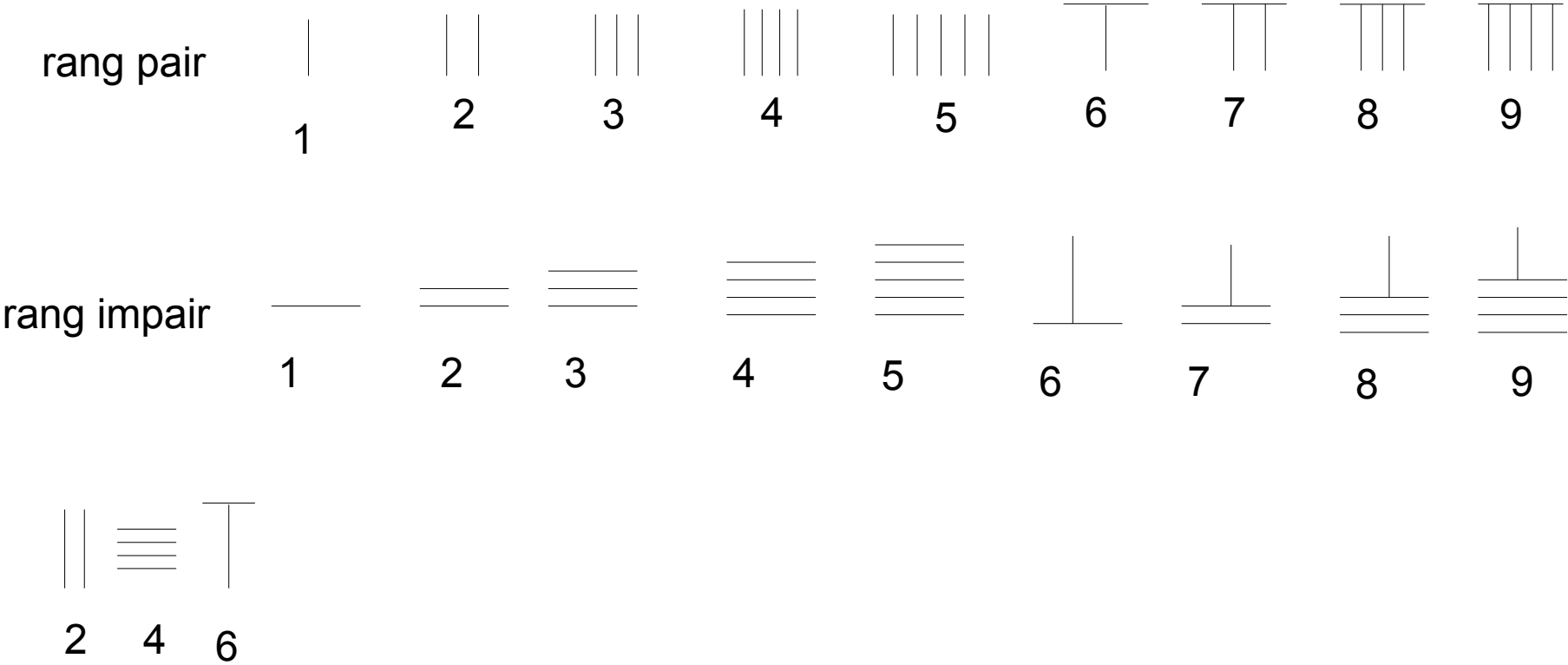
1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

||| ≡ ≡ ≡ T
6

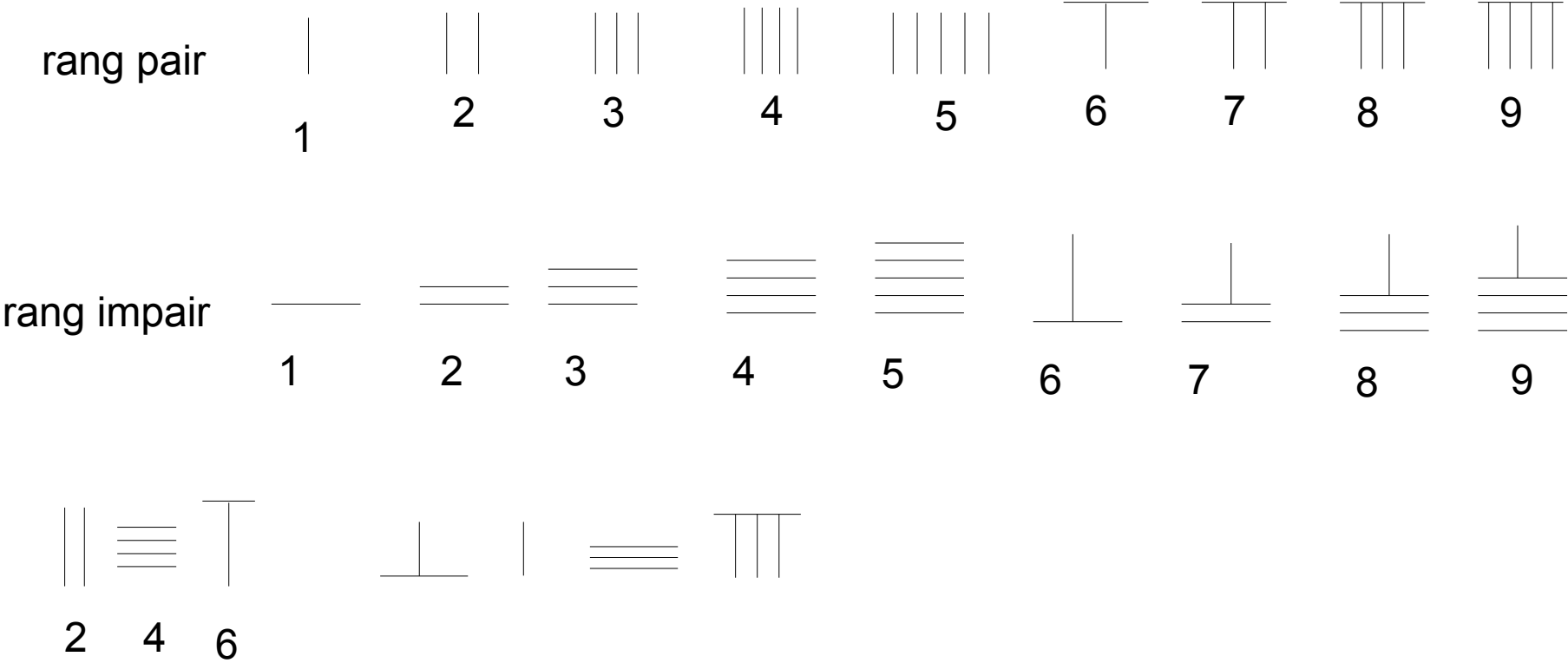
Calcul avec des baguettes



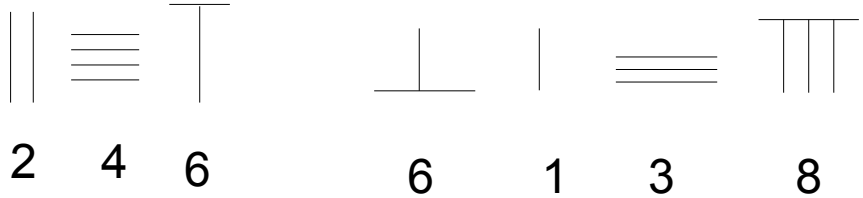
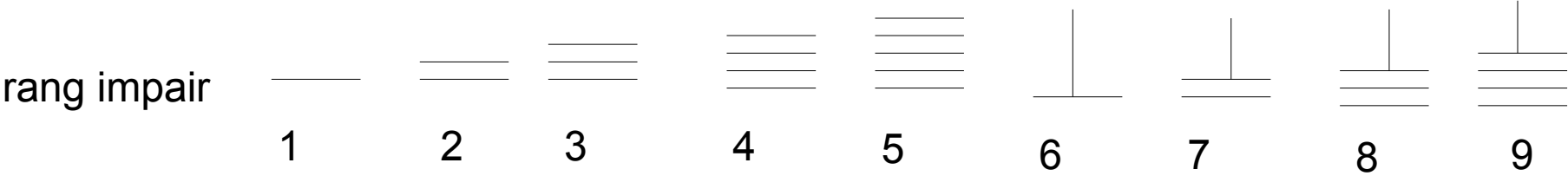
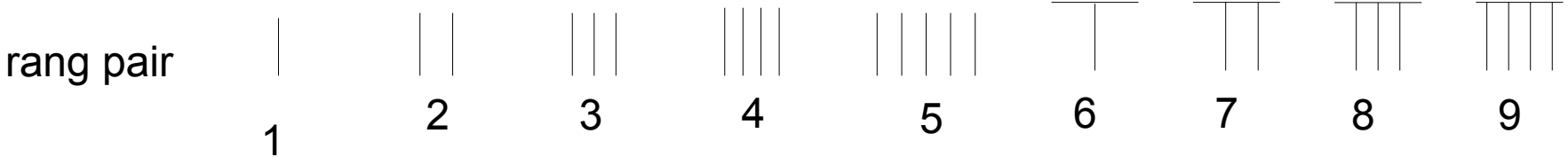
Calcul avec des baguettes



Calcul avec des baguettes












Calcul avec des baguettes

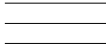
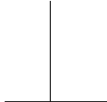

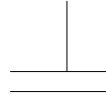
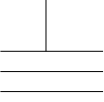





Calcul avec des baguettes



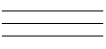
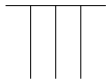
rang pair

								
1	2	3	4	5	6	7	8	9

rang impair

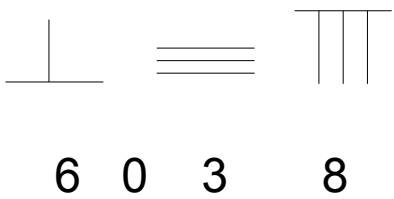
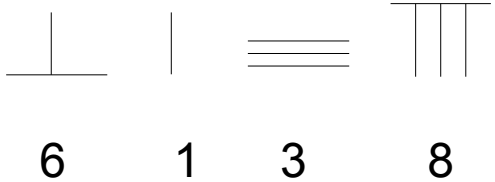
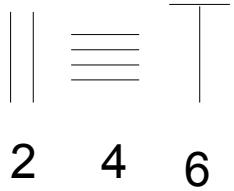
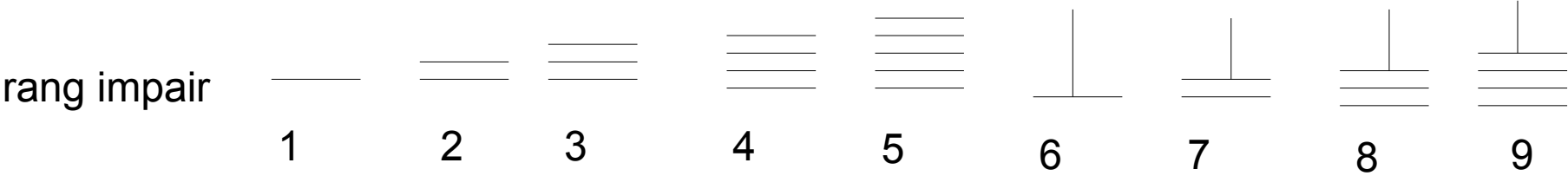
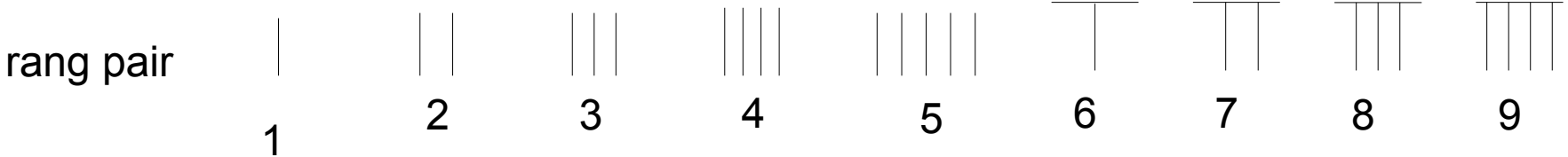
								
1	2	3	4	5	6	7	8	9

		
2	4	6

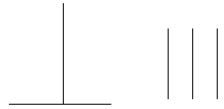
			
6	1	3	8

		
---	---	---

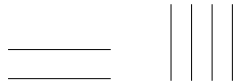
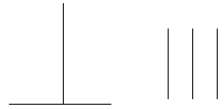
Calcul avec des baguettes



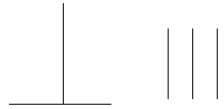
Multiplier avec des baguettes



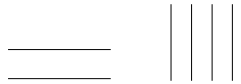
Multiplier avec des baguettes



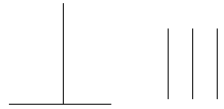
Multiplier avec des baguettes



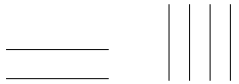
Résultats (intermédiaires)



Multiplier avec des baguettes

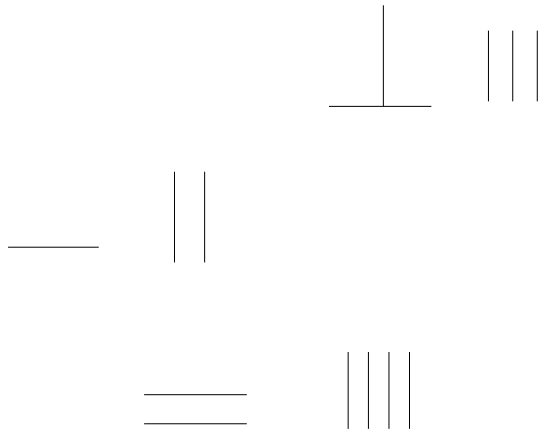


Résultats (intermédiaires)

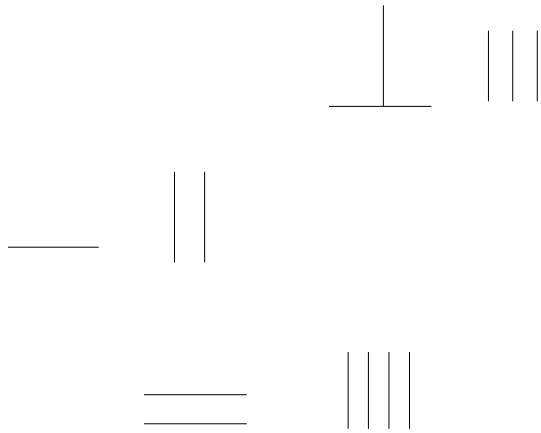


$$63 \times 24 =$$

Multiplier avec des baguettes



Multiplier avec des baguettes



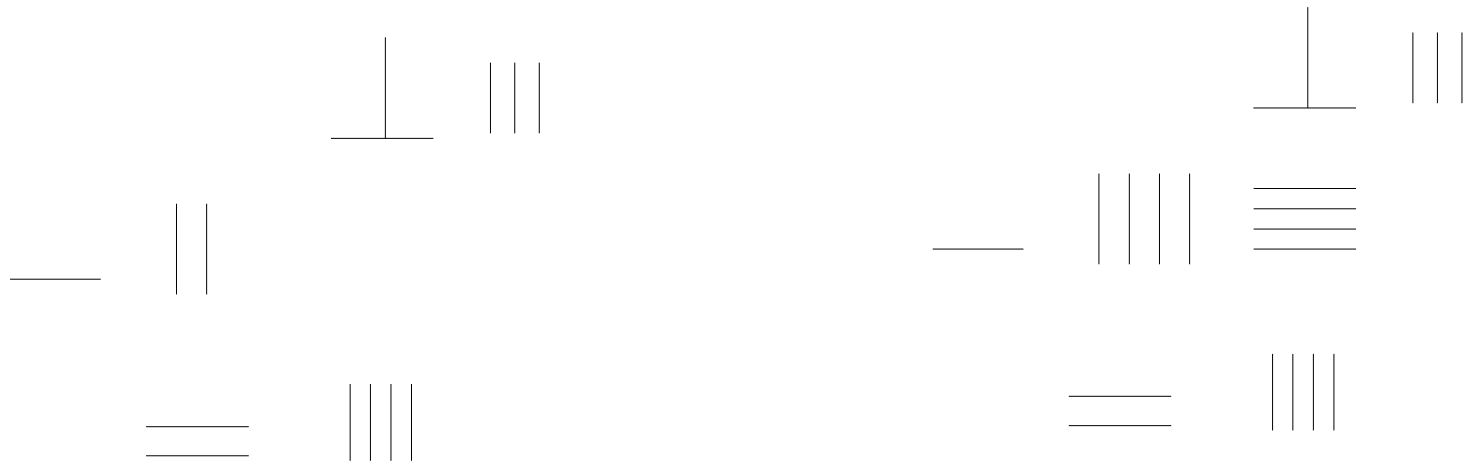
$$60 \times 20 = 1200$$

Multiplier avec des baguettes



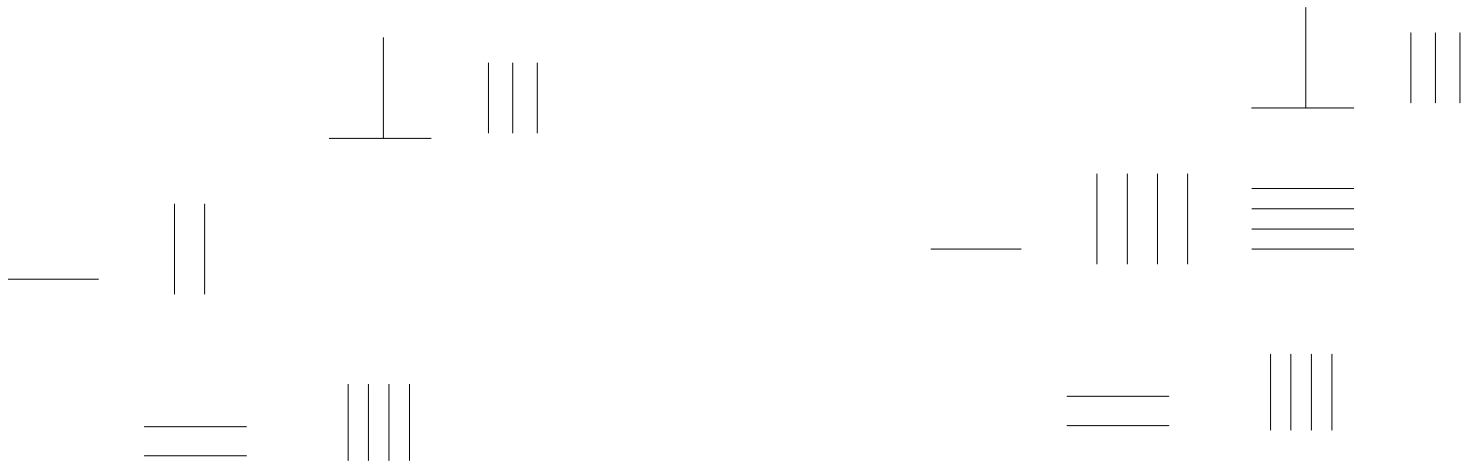
$$60 \times 20 = 1200$$

Multiplier avec des baguettes



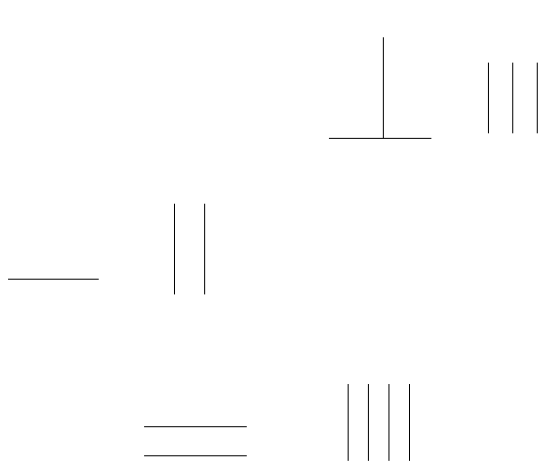
$$60 \times 20 = 1200$$

Multiplier avec des baguettes

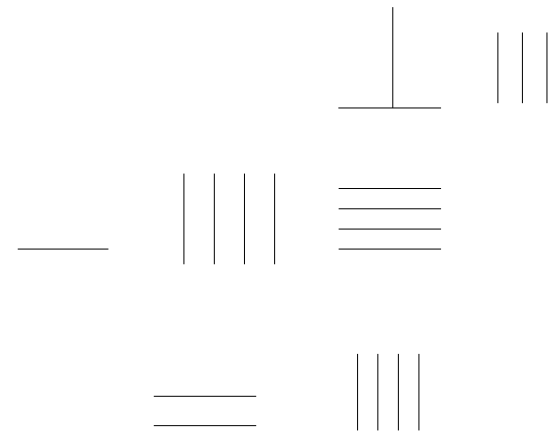


$$60 \times 20 = 1200$$

Multiplier avec des baguettes

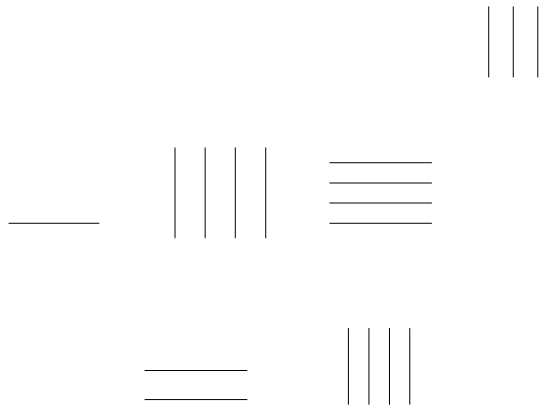


$$60 \times 20 = 1200$$



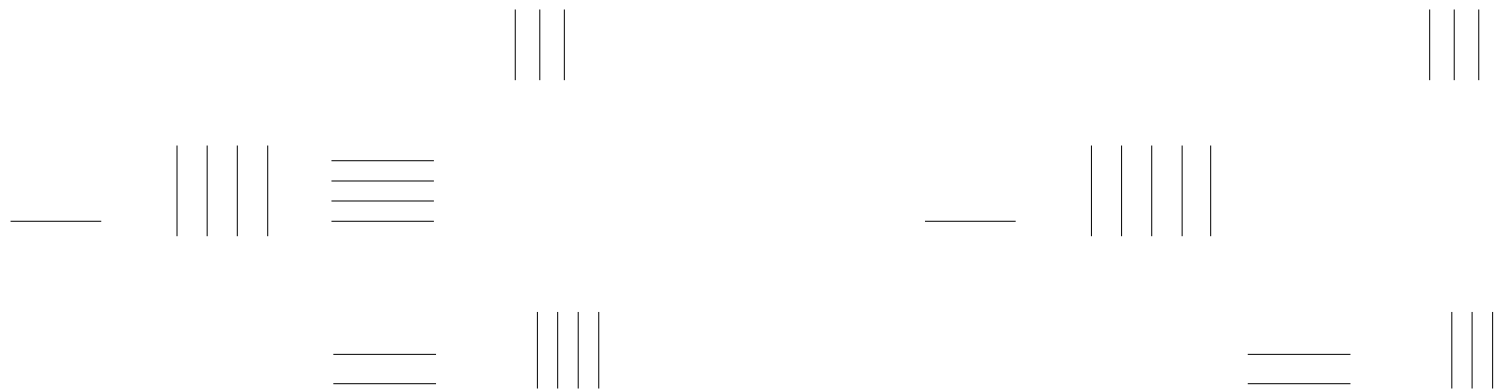
$$1200 + 60 \times 4 = 1440$$

Multiplier avec des baguettes



On enlève le 6 et on recommence avec le 3

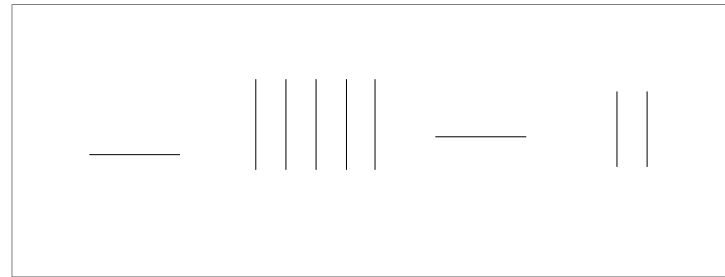
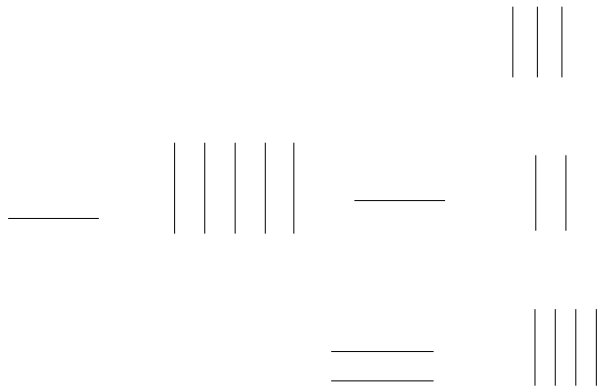
Multiplier avec des baguettes



On enlève le 6
on décale 24 d'un rang vers la droite
et on recommence avec le 3

$$1440 + 3 \times 20 = 1500$$

Multiplier avec des baguettes



$$1500 + 3 \times 4 = 1512$$

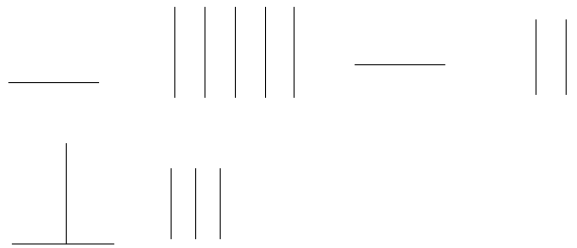
Diviser avec des baguettes

1512 divisé par 63 ...

Diviser avec des baguettes

1512 divisé par 63 ...

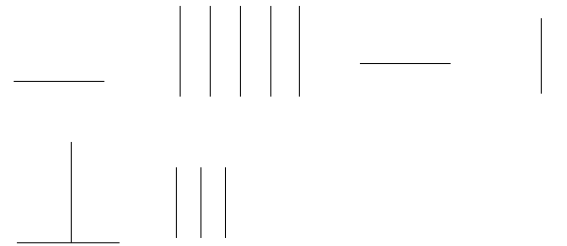
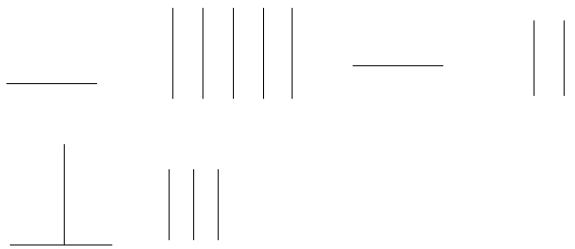
Résultat (intermédiaire)



Diviser avec des baguettes

1512 divisé par 24 ...

Résultat (intermédiaire)



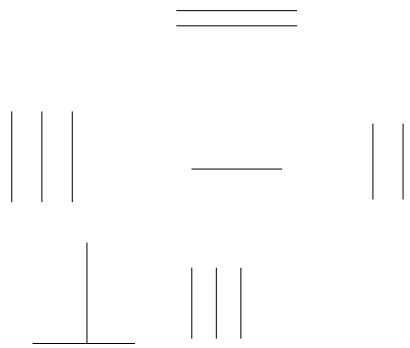
Diviser avec des baguettes



$$1512 - 20 \times 60 = 312$$

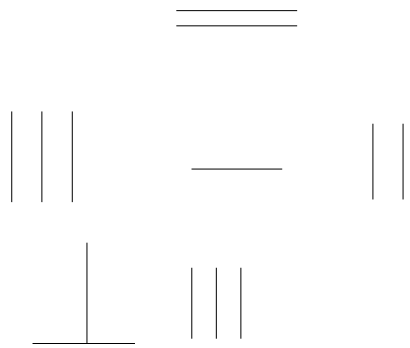
Le 2 est dans la colonne des unités de 63 car c'est le facteur de 63

Diviser avec des baguettes

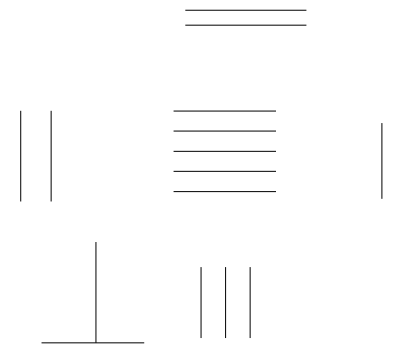


312 auquel il faut enlever 20×3

Diviser avec des baguettes

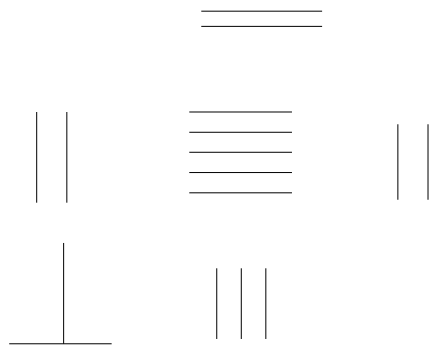


312 auquel il faut enlever 20 x 3



$312 - 20 \times 3 = 252$

Diviser avec des baguettes



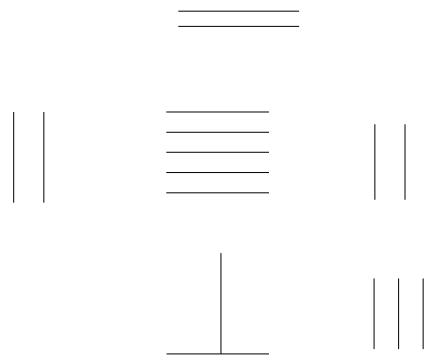
reste à diviser 252 par 63

Diviser avec des baguettes



reste à diviser 252 par 63

Diviser avec des baguettes



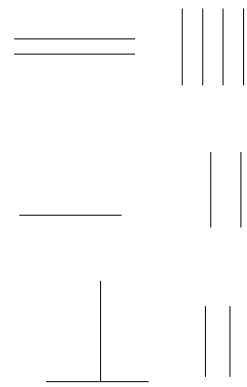
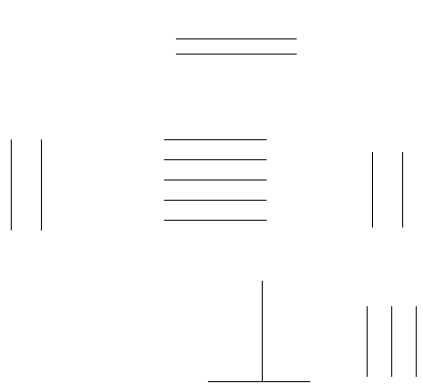
Diviser avec des baguettes



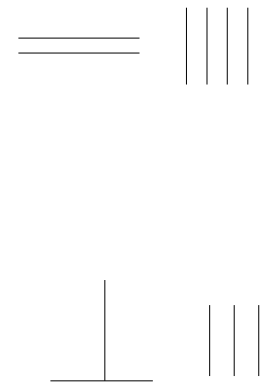
$$252 - 4 \times 60 = 12$$

Le 4 se place dans la colonne des unités de 63 car c'est un facteur de 63

Diviser avec des baguettes

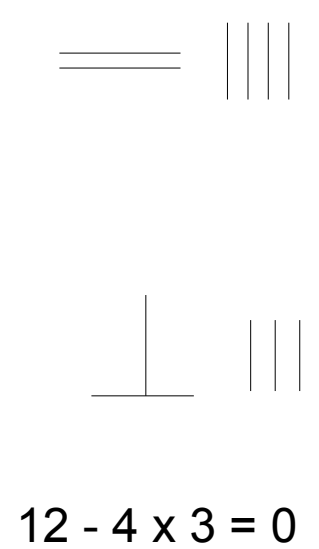
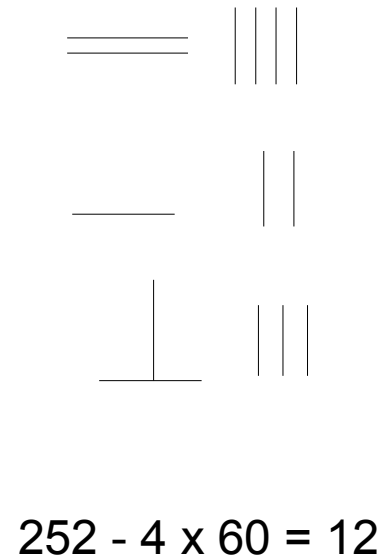
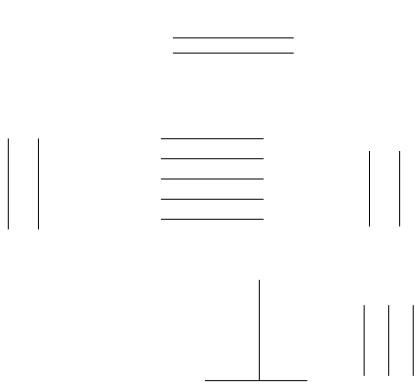


$$252 - 4 \times 60 = 12$$



$$12 - 4 \times 3 = 0$$

Diviser avec des baguettes



Donc 1512 divisé par 63 donne 24

Simulateur en java

- <http://mathschine.univ-lille1.fr/>

- Accueil
 - Introduction historique
 - L'arithmétique à baguettes
 - Bibliographie
 - Simulations et exercices
 - Numération
 - Multiplication
 - Division

La multiplication

