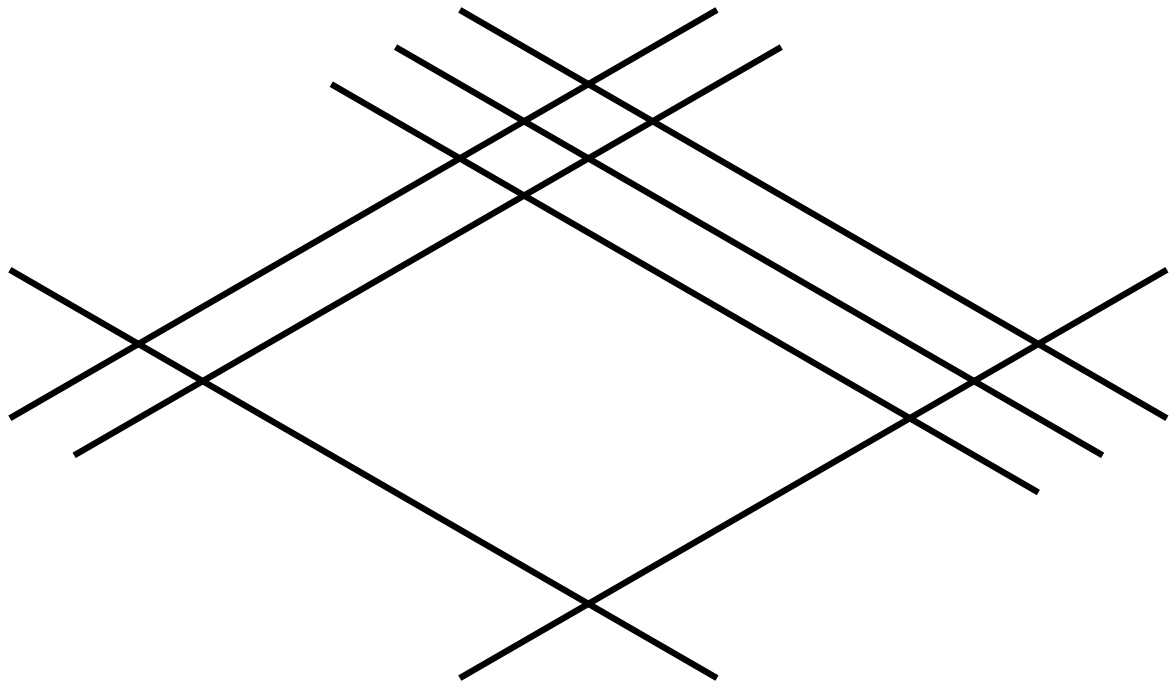
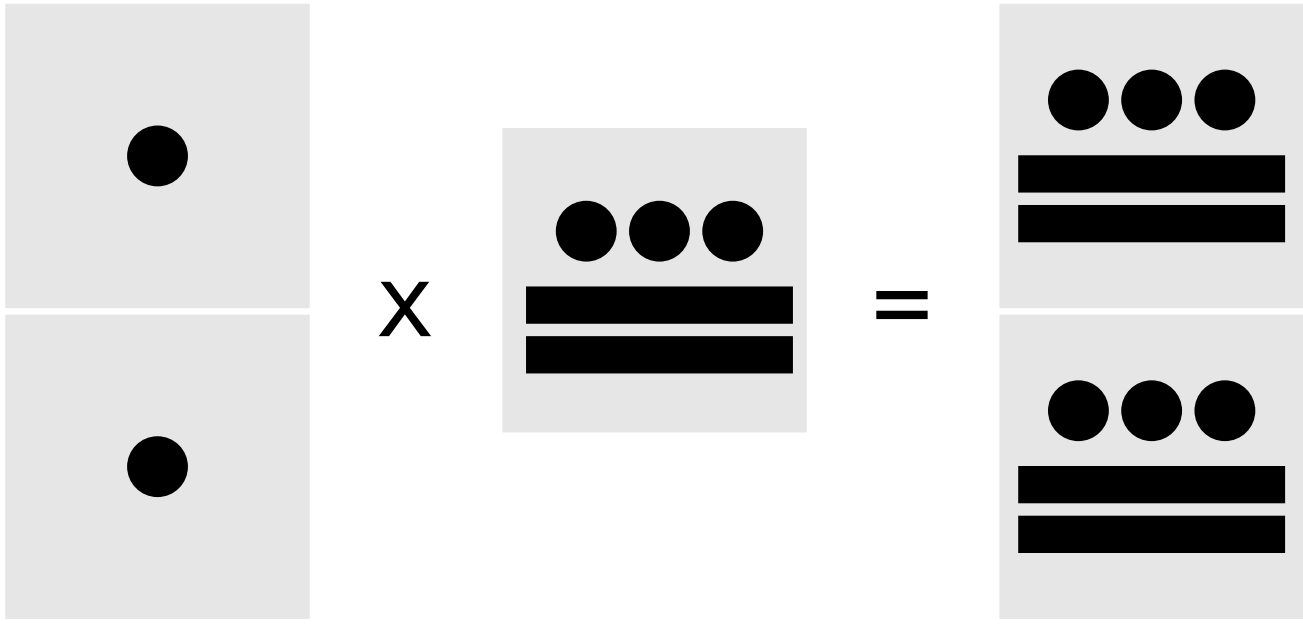
Expérimentations Mathématiques

Jérémy Dalphin & Nicolas P. Rougier

Institut National de Recherche en Informatique et Automatique

Mercredi 9 mai, 2012



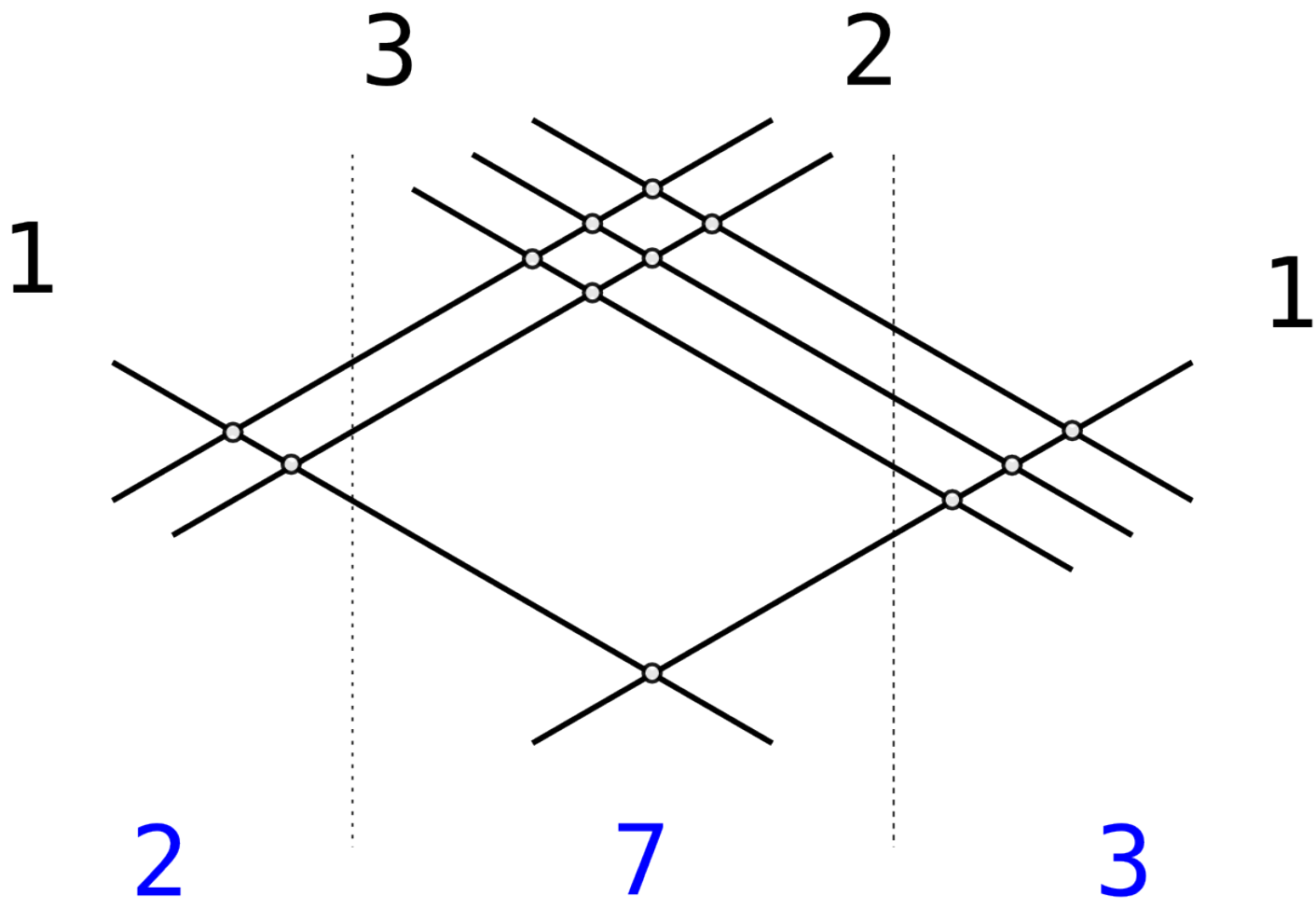


Différentes bases

- Base 60 (sexagésimale)
  $\rightarrow$ Sumériens et Babyloniens
- Base 20 (vigésimale)
  $\rightarrow$ Maya
- Base 12 (duodécimale)
  $\rightarrow$ Niger, Namibie, Népal
- Base 10 (décimale)
  $\rightarrow$ Egyptiens, Grecs
- Base 2 (binaire), 8 (octale), et 16 (hexadécimale)
  $\rightarrow$ Informatique

$21 \times 13 = 273$

La multiplication Maya
(2500 av J.-C. à 900 ap. J.-C.)



Expériences

Que faire du zéro ?

$\rightarrow 20 \times 13$

Et si une somme est supérieure à 10 ?

$\rightarrow 23 \times 41$

Et avec des grands nombres, ça marche ?

$\rightarrow 123 \times 321$

Et si il y a trop de traits à dessiner ?

$\rightarrow 84 \times 97$

Et entre les deux ?

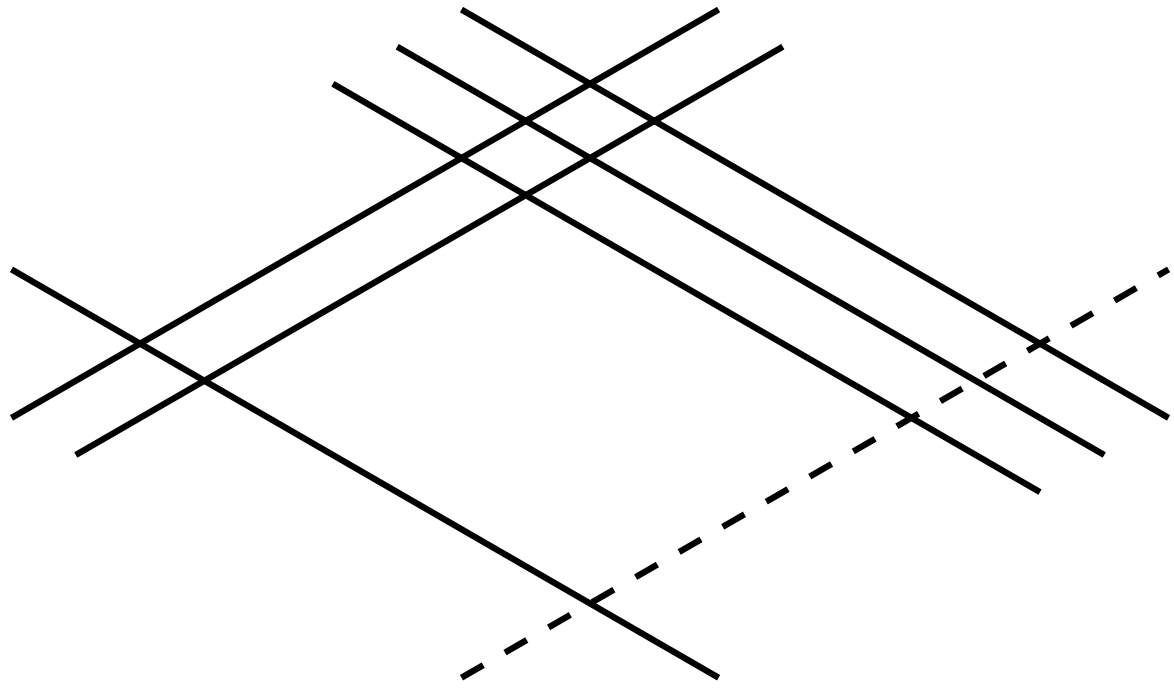
$\rightarrow 46 \times 15$

Et pour les plus grands nombres ?

$\rightarrow 987 \times 507$

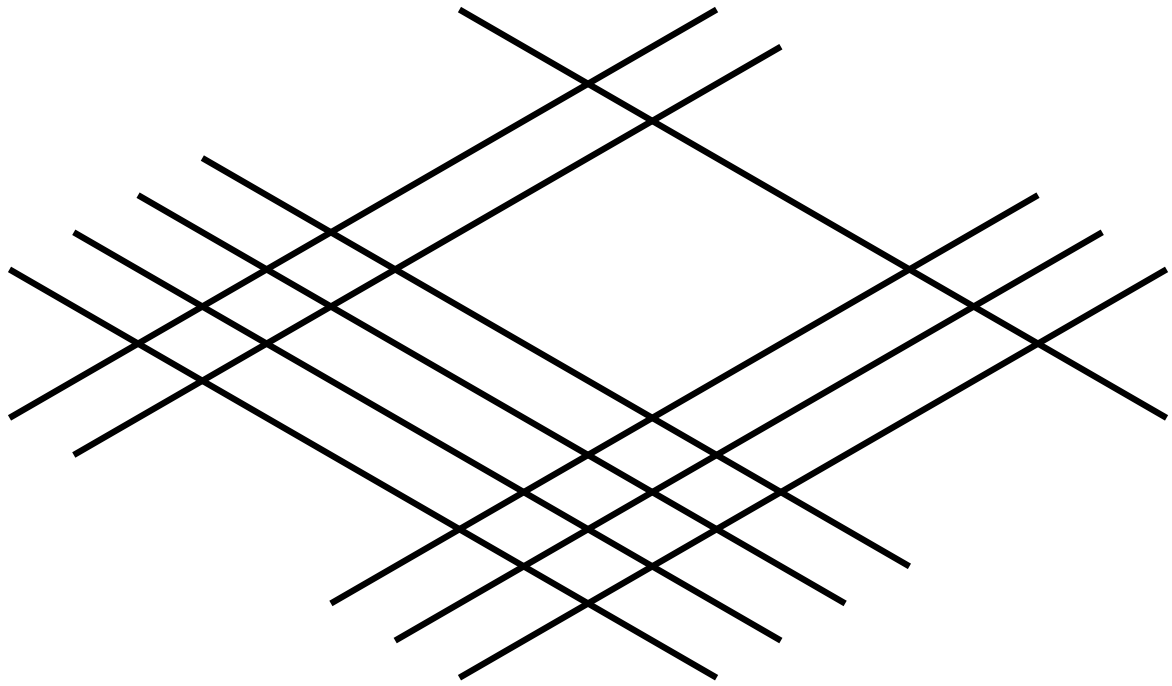
Que faire du zéro ?

$\rightarrow 20 \times 13$



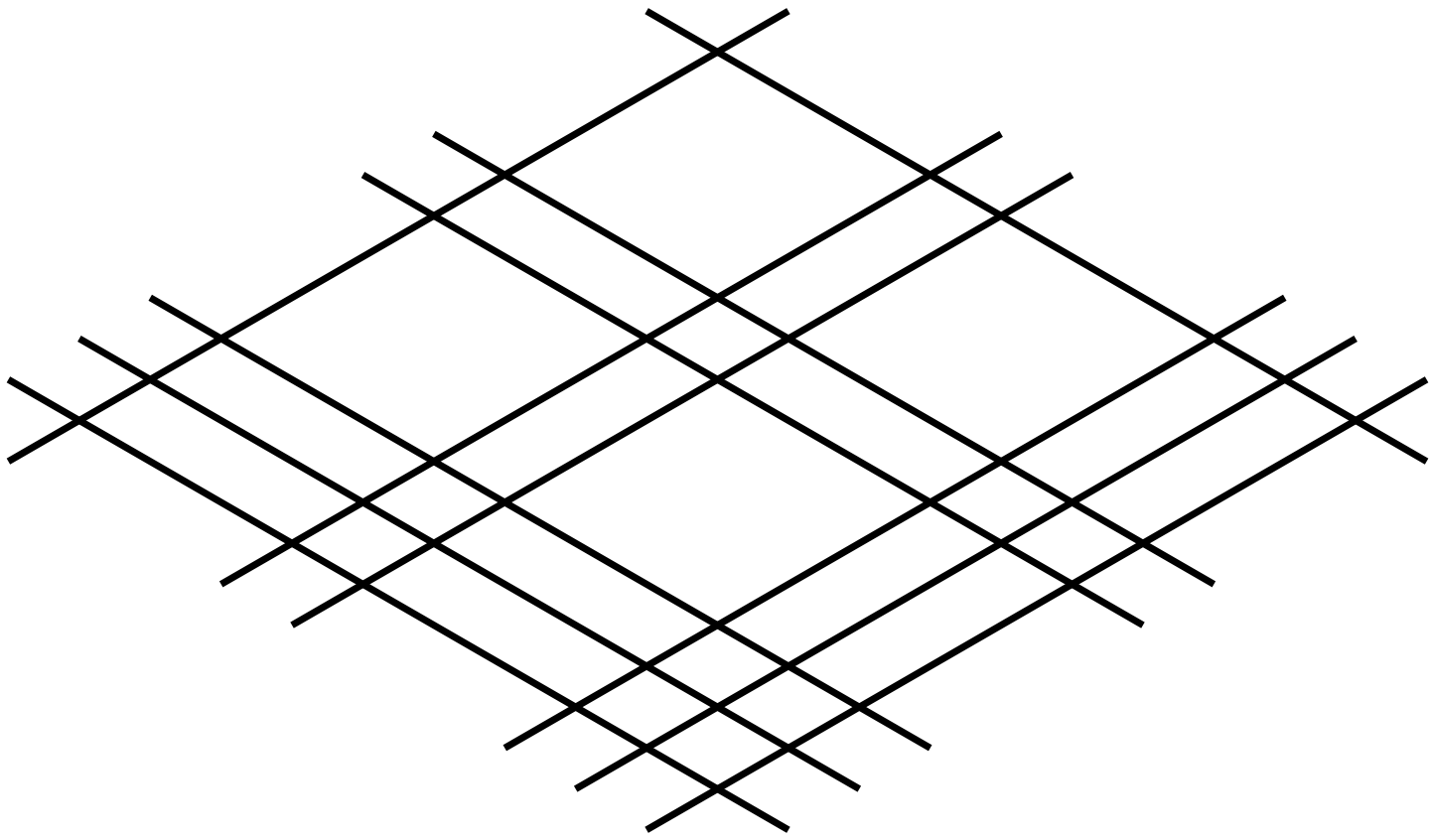
Et si une somme est supérieure à 10 ?

23×41



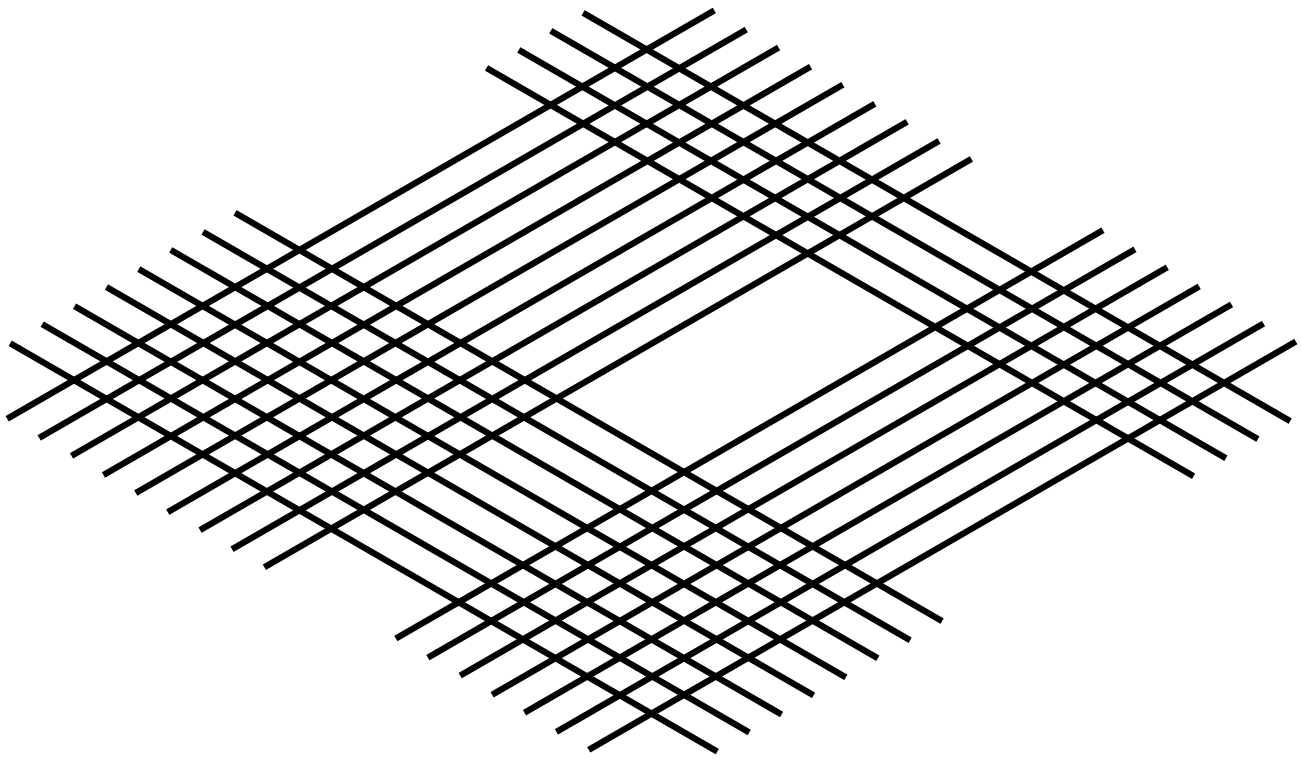
Et avec des grands nombres, ça marche ?

123×321



Et si il y a trop de traits à dessiner ?

$\rightarrow 84 \times 97$



Et si il y a trop de traits à dessiner ?

La multiplication védique
(Indes, Sri Bharati Krsna Tirthaji, 1965)

84	16	81
97	3	
	48	

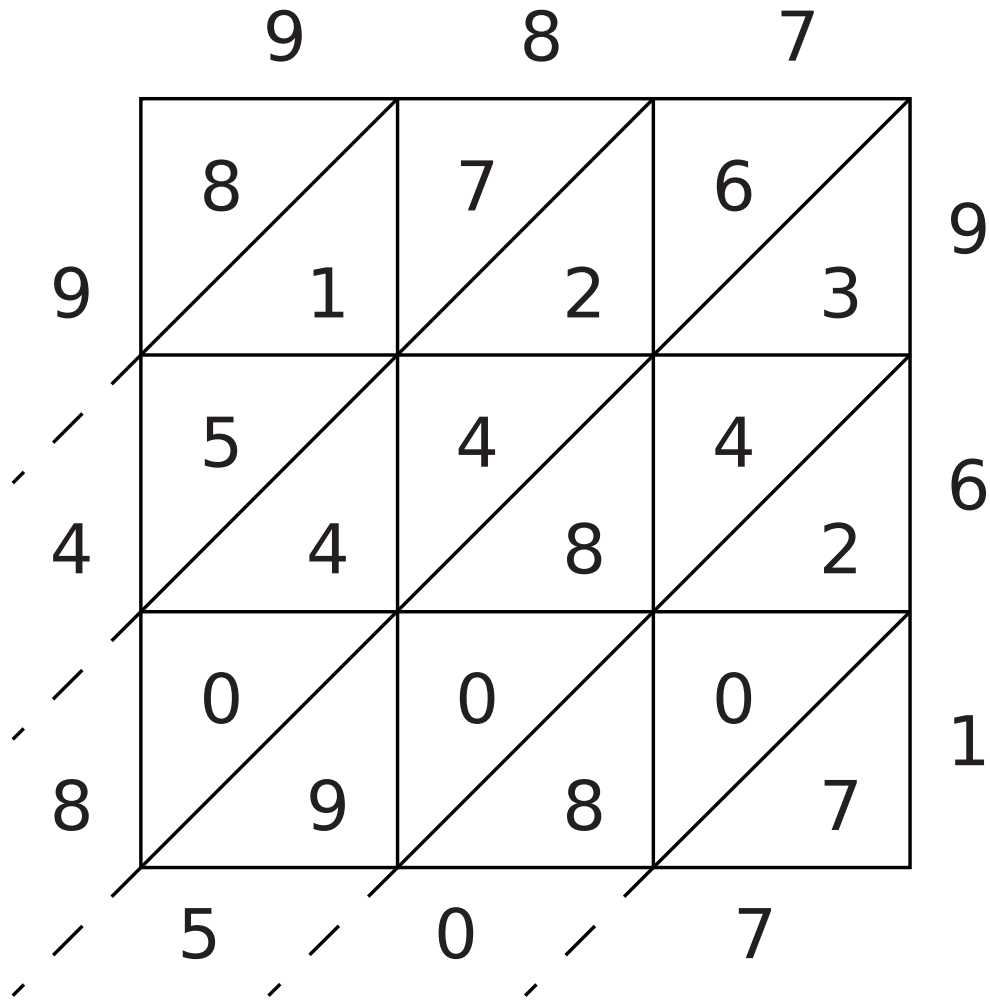
Et entre les deux ? (46×15)

La multiplication du paysan russe
(Egypte, 3500 av J.-C. à 500 av. J.-C.)

46	15	0	
23	30	1	30
11	60	1	60
5	120	1	120
2	240	0	
1	480	1	480
			690

Et pour les plus grands nombres ? (987×507)

La multiplication par jalousies
(Perse, Al-Khawarizmi, 780-850)



Bibliographie

En français

- "L'histoire universelle des chiffres", Georges Ifrah
- "L'histoire des nombres"
  → `http://lechiffre.free.fr/`
- "Du chiffre au nombre"
  → `http://ymonka.free.fr/maths-et-tiques/index.php/histoire-des-maths/nombres`

En anglais

- "The origin of numbers", Tony Levy
- "A Course in Multicultural Mathematics", Rachel W. Hall