

# Diversité des pratiques mathématiques et circulation des savoirs en Mésopotamie



Christine Proust

Laboratoire SPHERE (CNRS & Université Paris Diderot)

Résidente à l'IMéRA, Marseille

Table de multiplications

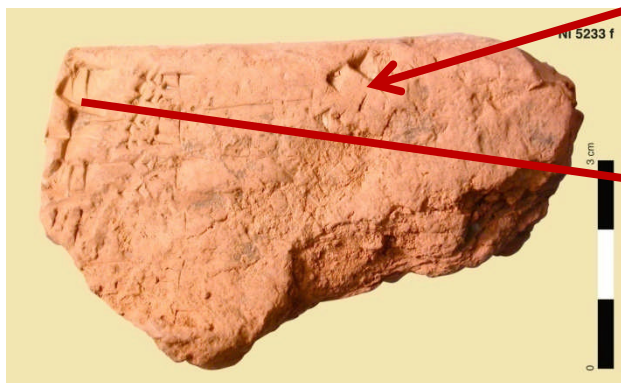
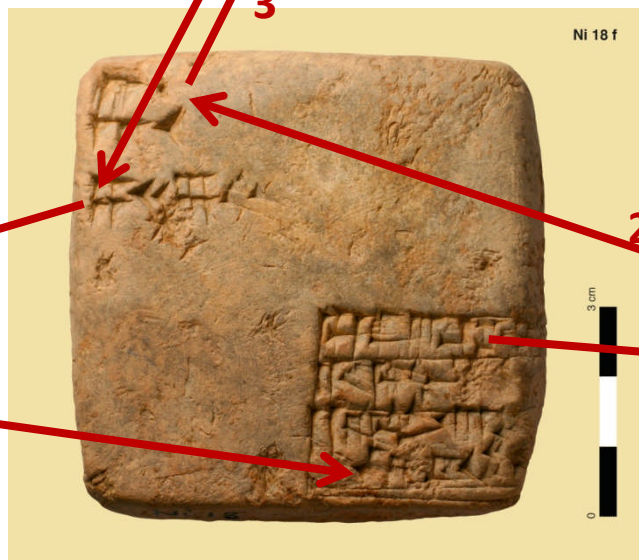
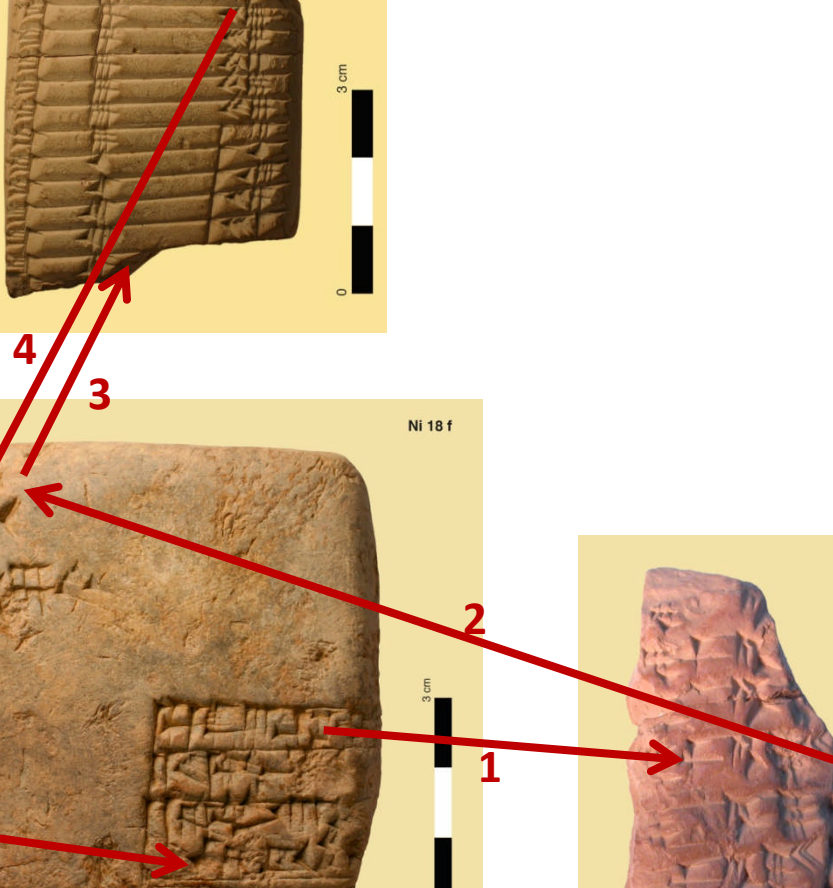


Table métrologique de surfaces

Calcul de surface

Table métrologique de longueurs



Florence Bretelle-Establet *Editor*

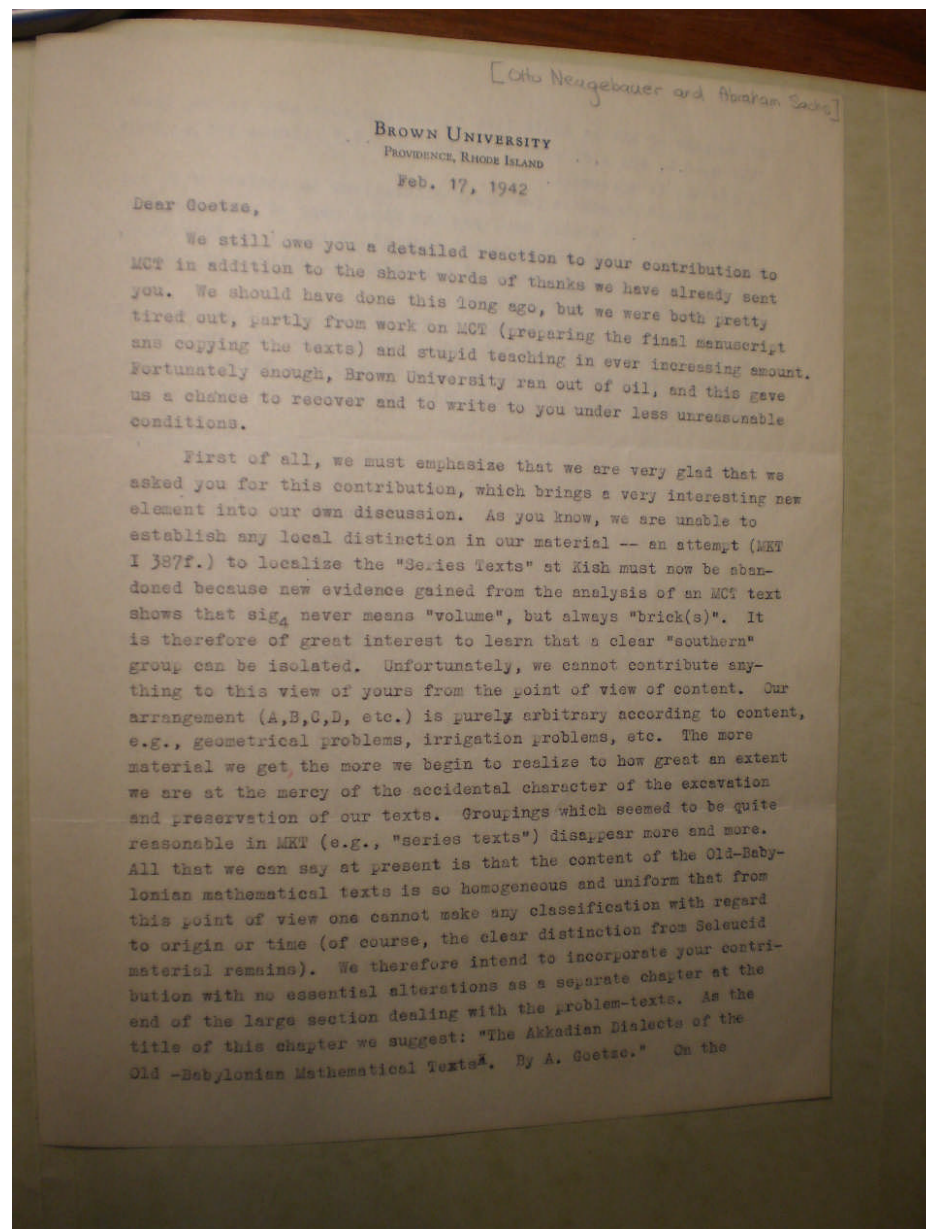
VOLUME 265 BOSTON STUDIES  
IN THE PHILOSOPHY OF SCIENCE

**Looking at it from  
Asia: The Processes  
that Shaped the  
Sources of History  
of Science**

 Springer

[...]

*It is therefore of great interest to learn that a clear "southern" group can be isolated. Unfortunately, we cannot contribute anything to this view of yours from the point of view of content. Our arrangement (A, B, C, D, etc.) is purely arbitrary according to content e.g., geometrical problems, irrigation problems, etc. The more material we get, the more we begin to realize to how great an extent we are at the mercy of the accidental character of the excavation and preservation of our texts. Grouping which seemed to be quite reasonable in MKT (e. g. "series texts") disappear more and more. All we can say at present is that the content of the Old-Babylonian mathematical texts is so homogeneous and uniform that from this point of view one cannot make any classification with regard to origin or time (of course, the clear distinction from Seleucid material remains). We therefore intend to incorporate your contribution with no essential alterations as a separate chapter at the end of the large section dealing with problem texts.*



**Lettre de Neugebauer et Sachs à Goetze, Yale Library 1943/02/17**



...ion of the area of a circle  
...oman Collection YBC 11120

9. Problems concerning digging a canal  
Yale Babylonian Collection YBC 7164

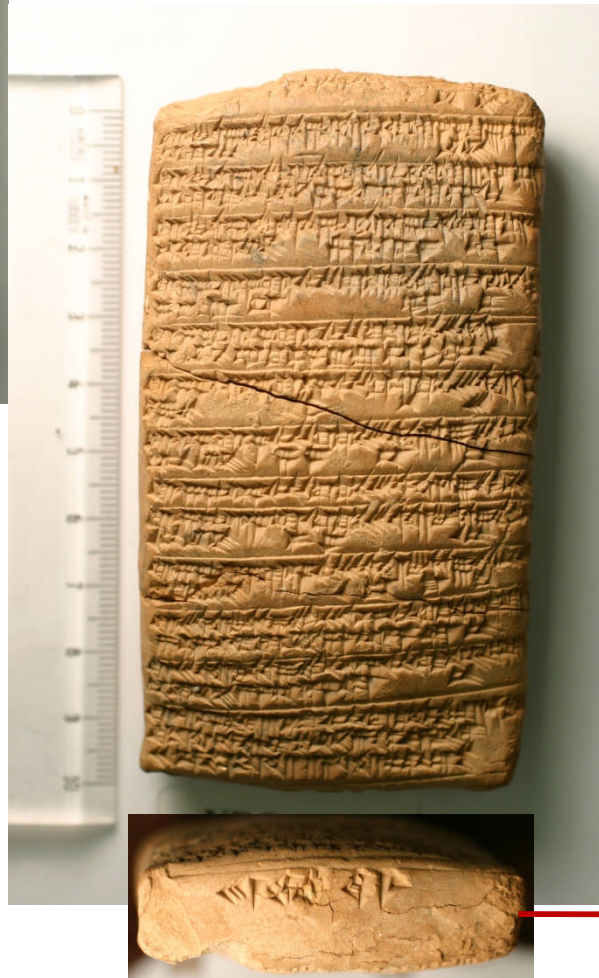




Tablette A 24194, Oriental Institute, Chicago. Liste de 247 énoncés de problèmes concernant un rectangle.



YBC 4657, Yale University  
Liste de 31 problèmes  
concernant des tranchées



#1

Une tranchée. 5 ninda sa longueur, 1 1/2 ninda sa largeur, 1/2 ninda sa profondeur. 10 gin<sub>2</sub> le volume assigné (à chaque ouvrier). 6 še (d'argent) [le salaire d'un ouvrier].

La base, le volume, le nombre d'ouvriers et l'argent (des salaires) combien ? 7 1/2 la base, 45 le volume.

4×60 + 30 [ouvriers], 9 gin<sub>2</sub> l'argent (des salaires).

#2

L'argent (total) pour la tranchée est [9 gin<sub>2</sub>]. 1 1/2 ninda sa largeur, 1/2 ninda sa profondeur. 10 gin<sub>2</sub> la tâche assignée. 6 še (d'argent) le salaire d'un ouvrier.

Sa longueur [combien] ? 5 ninda sa longueur.

#3

L'argent (total) [pour la tranchée est 9 gin<sub>2</sub>]. 5 ninda sa longueur, 1/2 ninda sa profondeur. 10 gin<sub>2</sub> la tâche assignée. 6 še (d'argent) le salaire d'un ouvrier.

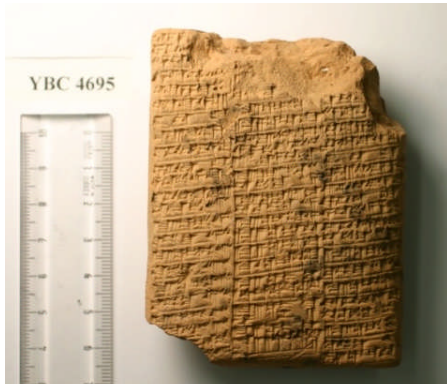
Sa largeur combien ? 1 1/2 ninda la largeur.

Etc.

Colophon:

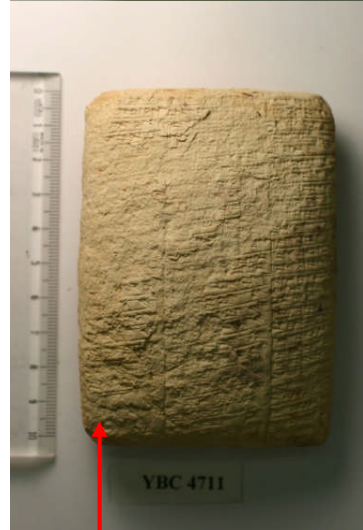
31 problèmes de tranchée  
(31 im-šu ki-la<sub>2</sub>)

YBC 4695



97 sections  
5<sup>e</sup> tablette

YBC 4711



131 sections  
6<sup>e</sup> tablette

AO 9071



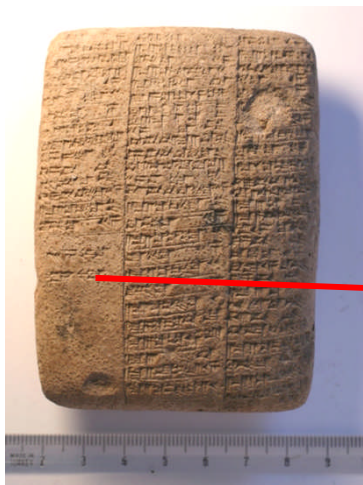
95 sections  
7<sup>e</sup> tablette

AO 9072



Fin détruite





7 cm x 9 cm

AO 9071, Musée du Louvre

7<sup>ème</sup> tablette d'une série.

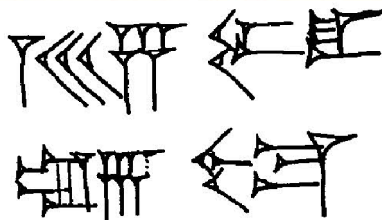
Liste de 31 problèmes concernant un rectangle

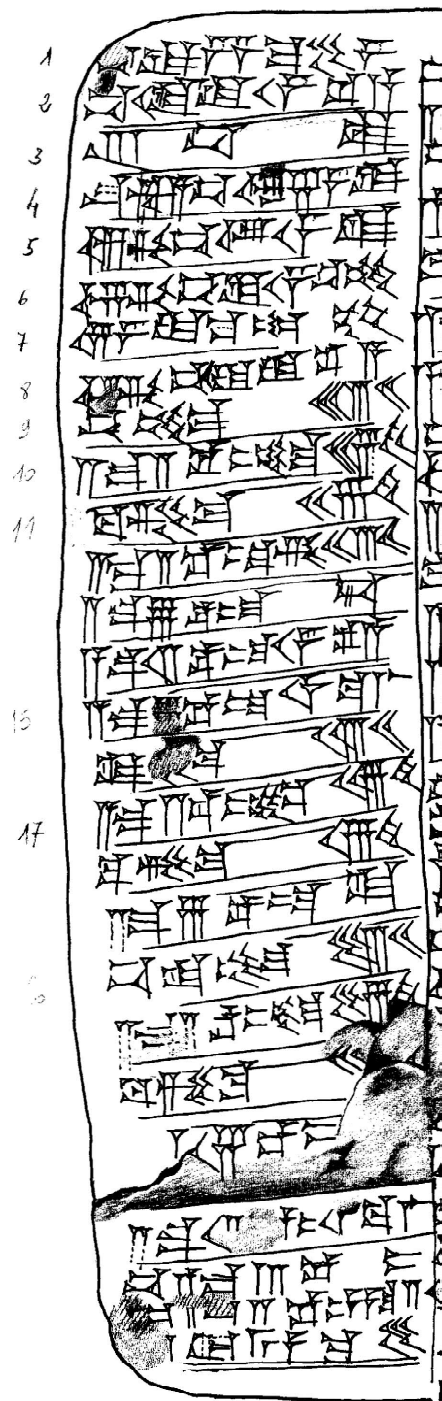
### Colophon



1(geš<sub>2</sub>) 35 im-šu  
dub 7-kam-ma

60+35 sections  
(énoncés)  
7e tablette





#

1a La longueur et la largeur j'ai accumulé : 50 ninda.

b La longueur excède la largeur de 10 ninda.

2  $\frac{2}{3}$  de la longueur : la largeur.

3 La moitié de la longueur et 5 ninda : la largeur.

4 Le tiers de la longueur et 10 ninda : la largeur.

5\* Le 5<sup>ème</sup> de la longueur et largeur à 10 ninda et la longueur j'ai ajouté,  
15 ninda à la largeur j'ai ajouté < : 1.25 >.

6 Le tiers de ce dont la longueur excède la largeur  
à la longueur  
j'ai ajouté : 33.20.

7\* 2 fois répété, j'ai ajouté : 36.40.

8 J'ai soustrait : 26.40.

9 2 fois répété, j'ai soustrait : 23.20.

10 9 fois répété : la longueur.

11 12 fois répété : en excès de 10 ninda.

12 6 fois répété : en défaut de 10 ninda.

13 A la largeur  
j'ai ajouté : 23.20.

14 2 fois répété, j'ai ajouté : 26.40.

15 J'ai soustrait : 16.40.

16 6 fois répété : la largeur

17 A la longueur et la largeur  
j'ai ajouté : 53.20.

18 2 fois répété, j'ai ajouté : 56.40.

19 J'ai soustrait : 46.40.

20\* 15 fois répété :  
j'ai égalisé.

21 12 fois répété : en défaut de 10 ninda.

22a La longueur 3 fois répété,  
la largeur 2 fois répété, j'ai accumulé : 2.10.

b [La longueur] et la largeur j'ai accumulé : 50.

#1 La longueur et la largeur j'ai accumulé : 50 ninda  $\longrightarrow x + y = 50$

#6 Le tiers de ce dont la longueur excède la largeur, à la longueur j'ai ajouté : 33.20.  $\longrightarrow P = 1/3 (x - y)$   
 $\longrightarrow S = x$

#7 2 fois répété, j'ai ajouté : 36.40.



#7 La longueur et la largeur j'ai accumulé : 50 ninda  $\longrightarrow P \times 2 + S = 36.40$   
(P) 2 fois répété, (à S) j'ai ajouté : 36.40

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ \frac{1}{3}(x - y) \times 2 + x = 36.40 \end{cases}$$

#59

J'ai soustrait: 45  
(ba-zi-ma 45)

$$\left\{ \begin{array}{l} (3x + 2y) \frac{1}{13} + x = 40 \\ - \left\{ \left\langle \left[ (x + 25) + (y + 1.30 - x) + (x + y + 35) \right] \frac{1}{11} + 4x \right\rangle \frac{1}{7} + y \right\rangle \times 2 \times \frac{1}{16} - (x + 2y) + x + y + (3x - 2y) \right\} \frac{1}{7} + (x + y) = 45 \end{array} \right.$$

- 35a 15. uš a-ra<sub>2</sub> [3-e] tab
- 16. sag a-ra<sub>2</sub> 2-[e] tab
- 17. gar-gar-ma igi-13-gal<sub>2</sub>-bi
- 18. uš dah-ma [40]
- b 19. uš 5 ninda bi<sub>2</sub>-dah
- 20. igi-7-gal<sub>2</sub> 2/3-bi
- 21. 7.20 u<sub>3</sub> igi-7-gal<sub>2</sub>-bi uš
- 22. [ugu sag ?] diri ba-zi-ma?
- 22'. [20']

---

- 36 23. igi-7-gal<sub>2</sub> 2/3-bi
- 24. igi-3-gal<sub>2</sub> uš ugu sag diri
- 37 25. uš 5 ninda bi<sub>2</sub>-dah
- 26. igi-7-gal<sub>2</sub>-bi u<sub>3</sub> l(geš<sub>2</sub>) ninda zi
- 27. igi-11-gal<sub>2</sub>-bi a-ra<sub>2</sub> 6-e tab
- 28. 1.35 ba-zi
- 29. igi-13-gal<sub>2</sub>-bi uš dah-ma 35
- 30. sag dah-ma 25

---

- 38 1. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab dah-ma 30
- 39 2. ba-zi-ma 15
- 40 3. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab ba-zi-ma 10
- 41 4. a-ra<sub>2</sub> 4-e tab-ma sag
- 42 5. a-na uš ugu sag diri
- 6. dah-ma 15
- 43 7. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab [dah]-ma 20
- 44 8. ba-zi-ma 5
- 45 9. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab ba-sa<sub>2</sub>
- 46 10. uš sag dah-ma 55
- 47 11. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab dah-ma 1
- 48 12. ba-zi-ma 45
- 49 13. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab ba-zi 40
- 50a 14. uš-se<sub>3</sub> 25 ninda dah
- 15. sag 1.30 uš ba-zi
- 16. uš sag 35 dah
- 17. igi-11-gal<sub>2</sub> uš a-ra<sub>2</sub> 3-e tab
- 18. igi-7-gal<sub>2</sub> sag a-ra<sub>2</sub> 2-e tab
- 19. igi-16-gal<sub>2</sub> uš sag
- 20. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab
- 21. uš sag gar-gar ba-zi
- 22. ib<sub>2</sub>-taka<sub>4</sub>-bi
- 23. a-ra<sub>2</sub> 3 uš
- 24. u<sub>3</sub> a-ra<sub>2</sub> 2 sag ba-zi
- 25. igi-7-gal<sub>2</sub>-bi uš dah-ma 35
- b 26. sag dah-ma 25
- 51 27. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab
- 28. dah-ma 30
- 52 1. ba-zi-ma 15
- 53 2. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab zi-ma 10
- 54 3. a-na uš ugu sag diri
- 4. dah-ma 15
- 55 5. ba-[zi-ma] 5
- 56 6. a-[ra<sub>2</sub> 2-e tab] ba-sa<sub>2</sub>
- 57 7. [uš sag dah-ma] 55
- 58 8. a-ra<sub>2</sub> 2-e tab dah-ma 1
- 59 9. ba-zi-ma 45

Bloc 1

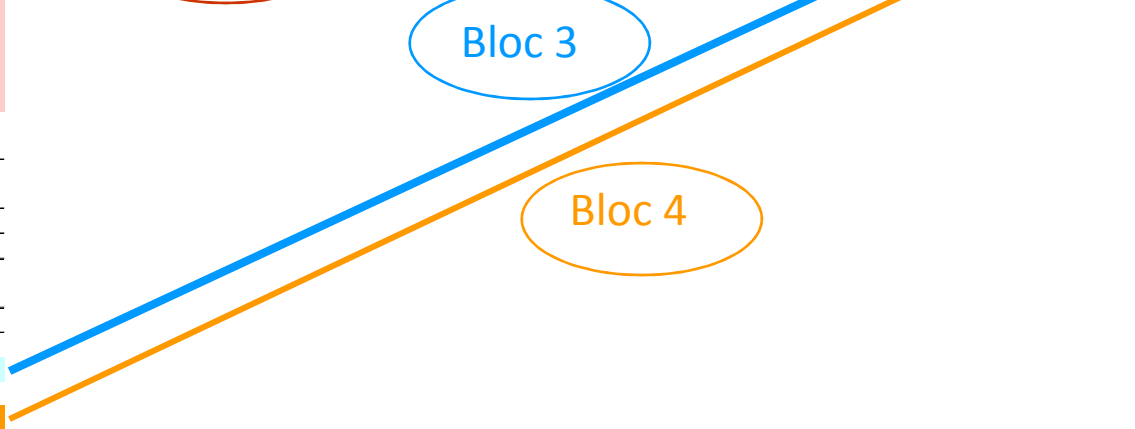
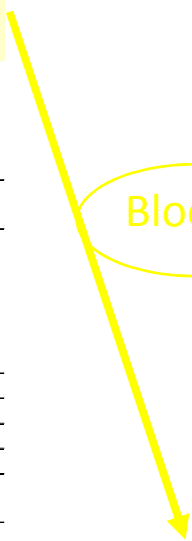
$$(3x + 2y) \frac{1}{13} + x = 40$$

$$- \left\{ \left[ (x + 25) + (y + 1.30 - x) + (x + y + 35) \right] \frac{1}{11} + 4x \right\} \frac{1}{7} + y \times 2 \times \frac{1}{16} - (x + 2y) + x + y + (3x - 2y) \left\} \frac{1}{7} + (x + y) = 45$$

Bloc 2

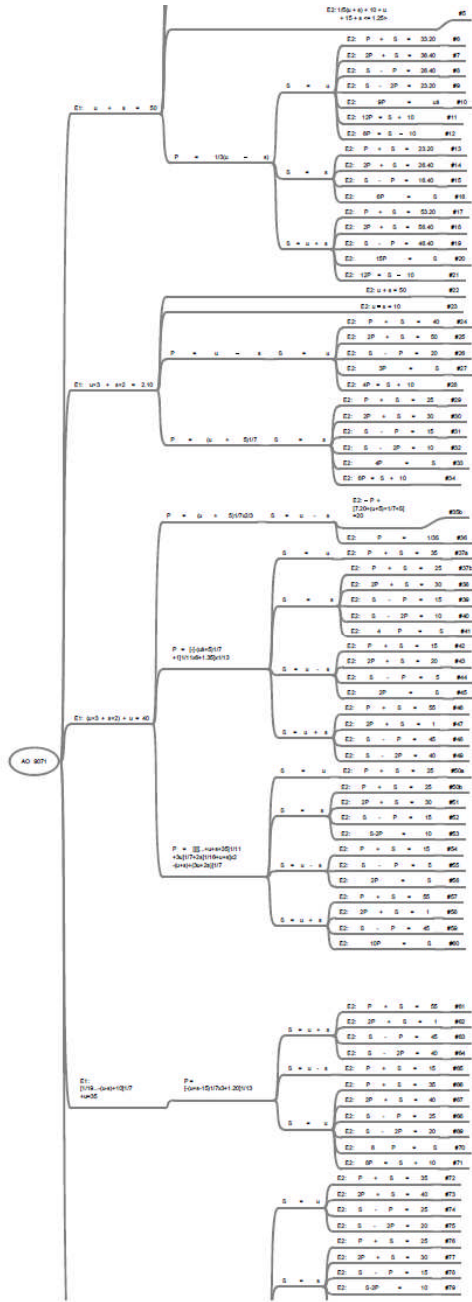
Bloc 3

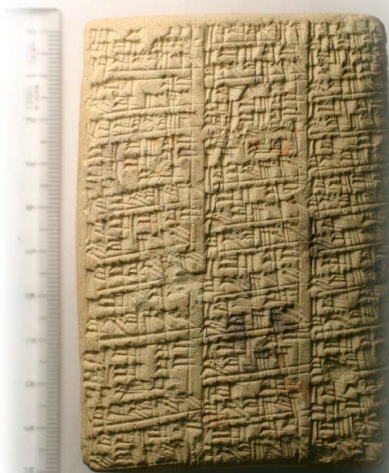
Bloc 4



# AO 9071

## Structure du texte





YBC 4709



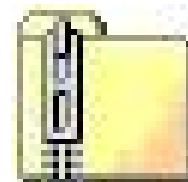
YBC 4709

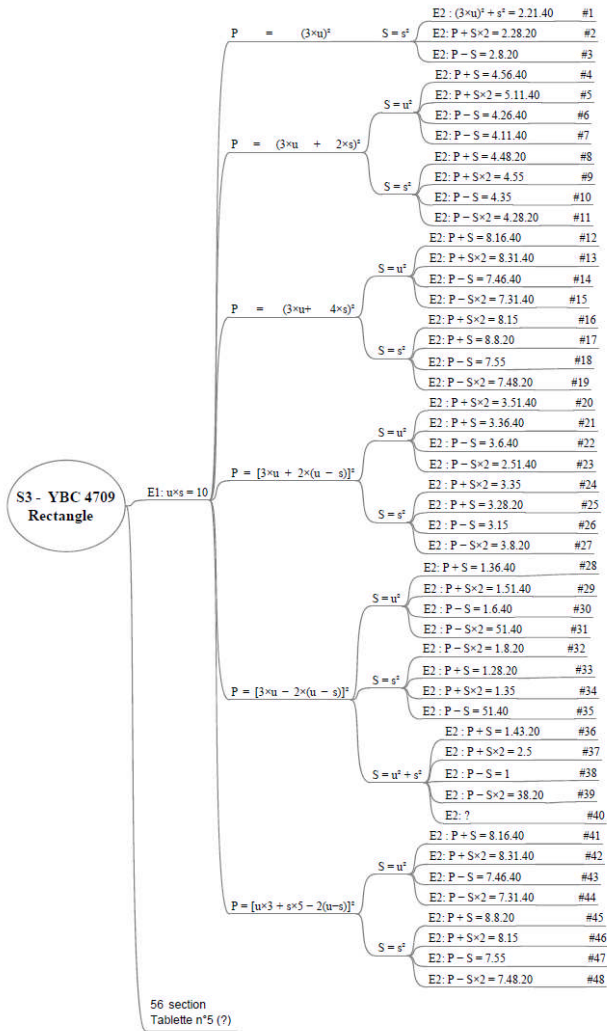
S3 - YBC 4709  
Rectangle

E1:  $u \times s = 10$

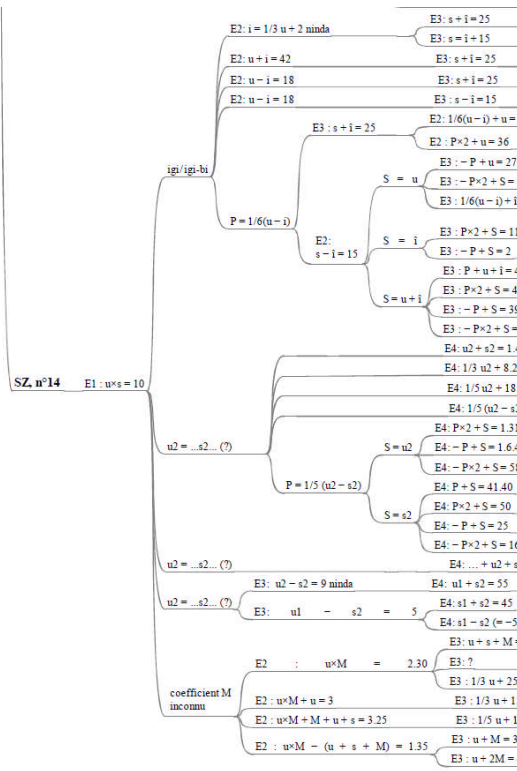
$P = (3 \times u)^2$	$S = s^2$	E2: $(3 \times u)^2 + s^2 = 2.21.40$ #1
		E2: $P + S \times 2 = 2.28.20$ #2
		E2: $P - S = 2.8.20$ #3
		E2: $P + S = 4.56.40$ #4
$P = (3 \times u + 2 \times s)^2$	$S = u^2$	E2: $P + S \times 2 = 5.11.40$ #5
		E2: $P - S = 4.26.40$ #6
		E2: $P - S = 4.11.40$ #7
	$S = s^2$	E2: $P + S = 4.48.20$ #8
		E2: $P + S \times 2 = 4.55$ #9
		E2: $P - S = 4.35$ #10
$P = (3 \times u + 4 \times s)^2$	$S = u^2$	E2: $P + S = 4.28.20$ #11
		E2: $P + S = 8.16.40$ #12
		E2: $P + S \times 2 = 8.31.40$ #13
	$S = s^2$	E2: $P - S = 7.46.40$ #14
		E2: $P - S \times 2 = 7.31.40$ #15
		E2: $P + S \times 2 = 8.15$ #16
$P = [3 \times u + 2 \times (u - s)]^2$	$S = u^2$	E2: $P + S = 8.8.20$ #17
		E2: $P - S = 7.55$ #18
		E2: $P - S \times 2 = 7.48.20$ #19
	$S = s^2$	E2: $P + S \times 2 = 7.48.20$ #19
		E2: $P + S \times 2 = 3.51.40$ #20
		E2: $P + S = 3.36.40$ #21
$P = [3 \times u - 2 \times (u - s)]^2$	$S = u^2$	E2: $P - S = 3.6.40$ #22
		E2: $P - S \times 2 = 2.51.40$ #23
		E2: $P + S \times 2 = 3.35$ #24
	$S = s^2$	E2: $P + S = 3.28.20$ #25
		E2: $P - S = 3.15$ #26
		E2: $P - S \times 2 = 3.8.20$ #27
$P = [u \times 3 + s \times 5 - 2(u - s)]^2$	$S = u^2$	E2: $P + S = 3.8.20$ #28
		E2: $P + S \times 2 = 1.51.40$ #29
		E2: $P - S = 1.6.40$ #30
	$S = s^2$	E2: $P - S \times 2 = 51.40$ #31
		E2: $P - S \times 2 = 1.8.20$ #32
		E2: $P + S = 1.28.20$ #33
$S = u^2 + s^2$	$S = s^2$	E2: $P + S \times 2 = 1.35$ #34
		E2: $P - S = 51.40$ #35
		E2: $P + S = 1.43.20$ #36
	$S = u^2 + s^2$	E2: $P + S \times 2 = 2.5$ #37
		E2: $P - S = 1$ #38
		E2: $P - S \times 2 = 38.20$ #39
E2: ? #40		
$S = u^2$	$S = s^2$	E2: $P + S = 8.16.40$ #41
		E2: $P + S \times 2 = 8.31.40$ #42
		E2: $P - S = 7.46.40$ #43
	$S = s^2$	E2: $P - S \times 2 = 7.31.40$ #44
		E2: $P + S = 8.8.20$ #45
		E2: $P + S \times 2 = 8.15$ #46
$S = s^2$	E2: $P - S = 7.55$ #47	
	E2: $P - S \times 2 = 7.48.20$ #48	

56 section  
Tablette n°5 (?)

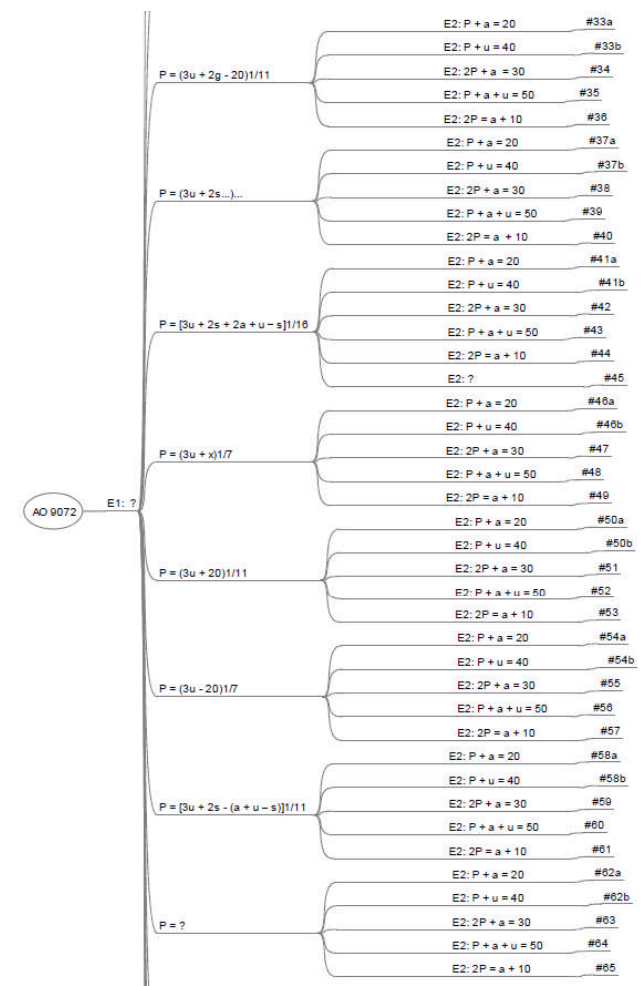




YBC 4709



YBC 4668



AO 9072

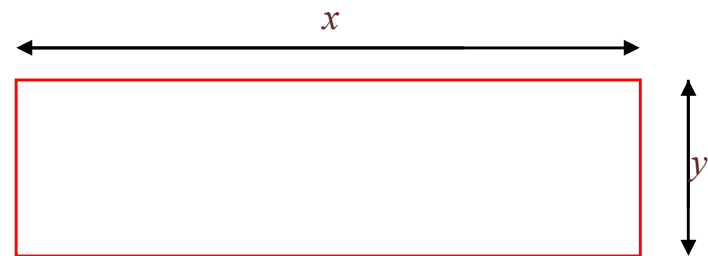


### AO 9071, #59: un monstre

$$\begin{cases} (3x + 2y)\frac{1}{13} + x = 40 \\ -\left\langle\left\langle\left\langle\left[(x + 25) + (y + 1.30 - x) + (x + y + 35)\right]\frac{1}{11} + 4x\right\rangle\frac{1}{7} + y\right\rangle \times 2 \times \frac{1}{16} - (x + 2y) + x + y + (3x - 2y)\right\rangle\frac{1}{7} + (x + y) = 45 \end{cases}$$

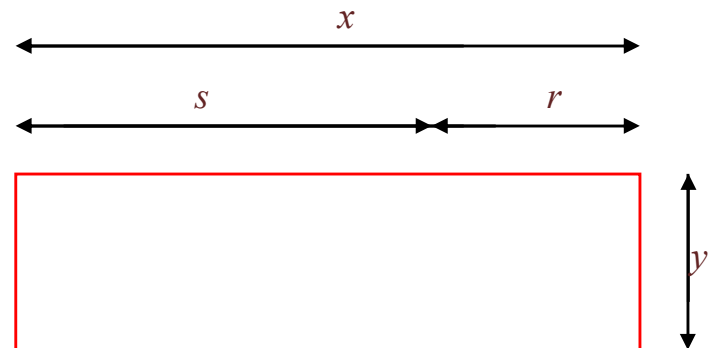
### YBC 4668, #36: un problème de degré 4

$$\begin{cases} x \times y = 10 \\ (x + y)^2 + x - y = 51.40 \end{cases}$$



### YBC 4710, #28: un problème de degré 5

$$\begin{cases} x \times y = 10 \\ s + r = x \\ (s \times y + y^2) \times r + s^2 \times x = 4.24 \\ r - s = 6 \end{cases}$$





Plimpton 322  
Université de Columbia, New York.  
Liste de 15 triplets pythagoriciens  
indépendants

