

Mésopotamie

- Mésopotamie Les équations du second degré
 - Trois problèmes du second degré et leur solution (Tiré de Dedron, Itard, *Mathématique et Mathématiciens*)

N.B. Les nombres sont écrits en base 60. : ` indique la position des 60, ° indique la position des unités, ´ indique les $\frac{1}{60}$.

Premier problème

<p>J'ai additionné la surface et le côté de mon carré : 45´.</p> <p>Tu poseras 1 l'unité. Tu fractionneras en deux 1 : 30´. Tu croiseras 30´ et 30´ : 15´. Tu ajouteras 15´ à 45´ : 1. C'est le carré de 1. Tu soustrairas 30´, que tu as croisé, de 1 : 30´, le côté du carré.</p>	<p>$x^2 + x = 45^\circ$ (pour nous : $x^2 + bx = -c$)</p> <p>pour nous : $x = -b/2 + \sqrt{((b/2)^2 - c)}$</p>
---	---

Second problème

<p>J'ai soustrait de la surface le côté de mon carré : 14´30°.</p> <p>Tu poseras 1, l'unité. Tu fractionneras en deux 1 : 30´. Tu croiseras 30´ et 30´ : 15´. Tu ajouteras à 14´30° : 14´30° 15´. C'est le carré de 29°30´. Tu ajouteras 30´, que tu as croisé, à 29°30´ : 30°, le côté du carré.</p>	<p>$x^2 - x = 14'30^\circ$ (pour nous : $x^2 + bx = -c$)</p> <p>pour nous : $x = b/2 + \sqrt{((b/2)^2 - c)}$</p>
---	---

Troisième problème

<p>J'ai additionné sept fois le côté de mon carré et onze fois la surface : 6°15´.</p> <p>Tu inscriras 7 et 11. Tu porteras 11 à 6°15´ : 1°8°45´. Tu fractionneras en deux 7 : 3°30´. Tu croiseras 3°30´ et 3°30´ : 12°15´. Tu ajouteras à 1°8°45´ : 1°21°. C'est le carré de 9. Tu soustrairas 3°30´, que tu as croisé, de 9 : tu inscriras 5°30´.</p>	<p>Énoncé : $7x + 11x^2 = 6^\circ15'$</p> <p>$(\sqrt{((7/2)^2 + 11 \cdot 6^\circ15')} - 7/2) = 11x$</p> <p>$11x = 5^\circ30'$</p> <p>La division se fait en résolvant $11x =$</p>
---	---

<p>L'inverse de 11 ne peut être dénoué. Que dois-je poser à 11 qui me donne 5°30' ? 30', son quotient. Le côté du carré est 30'.</p>	<p>5°30' $x = 30'$ Pour nous : si $bx + ax^2 = -c$ $(\sqrt{((b/2)^2 - ac)} - b/2) = 11x$</p>
--	--

o Un autre exemple

La somme est 32, l'aire est 252

Longueur 18, largeur 14

Prenez la demie de 32 : 16. !6 fois 16 est 256. 256 moins 252 est 4. La racine carrée de 4 est 2. 16 et 2 font 18, largeur. 16 moins 2 est 14, largeur.

Mésopotamie Système d'équations du second degré.

5 Un rectangle. J'ai multiplié la longueur par la largeur, j'ai ainsi construit une surface. Ensuite, j'ai ajouté à la surface ce par quoi la longueur dépasse la largeur; j'ai obtenu 3'3. Enfin, j'ai ajouté la longueur à la largeur; j'ai obtenu 27. Que sont la longueur, la largeur et la surface?

27	3'3	les sommes
15		la longueur
3'0		la surface
12		la largeur.

Opère ainsi. Ajoute 27, la somme de la longueur et de la largeur, à 3'3; tu obtiens 3'30. Ajoute 2 à 27; tu obtiens 29. Partage en deux 29; tu obtiens 14,30. 14,30 par 14,30 donne 3'30,15. De 3'30,15 tu soustrais 3'30; tu obtiens 0,15 comme reste. 0,15 est le carré de 0,30. Ajoute 0,30 au premier 14,30; tu obtiens 15, la longueur. Tu retrancheras 0,30 du deuxième 14,30; tu obtiens 14, la largeur. Tu soustrairas 2, que tu as ajouté à 27, de 14, la largeur; tu obtiens 12, la largeur vraie.

Multiplie 15, la longueur, par 12, la largeur. 12 fois 15 est 3'0, la surface. Par quoi 15, la longueur, dépasse-t-il 12, la largeur? Il le dépasse de 3. Ajoute 3 à 3'0, la surface; tu obtiens 3'3, (somme de l'excès de la longueur sur la largeur et de) la surface.

(Sesiano, 1999, p. 149)

Pour la tablette, voir la page suivante

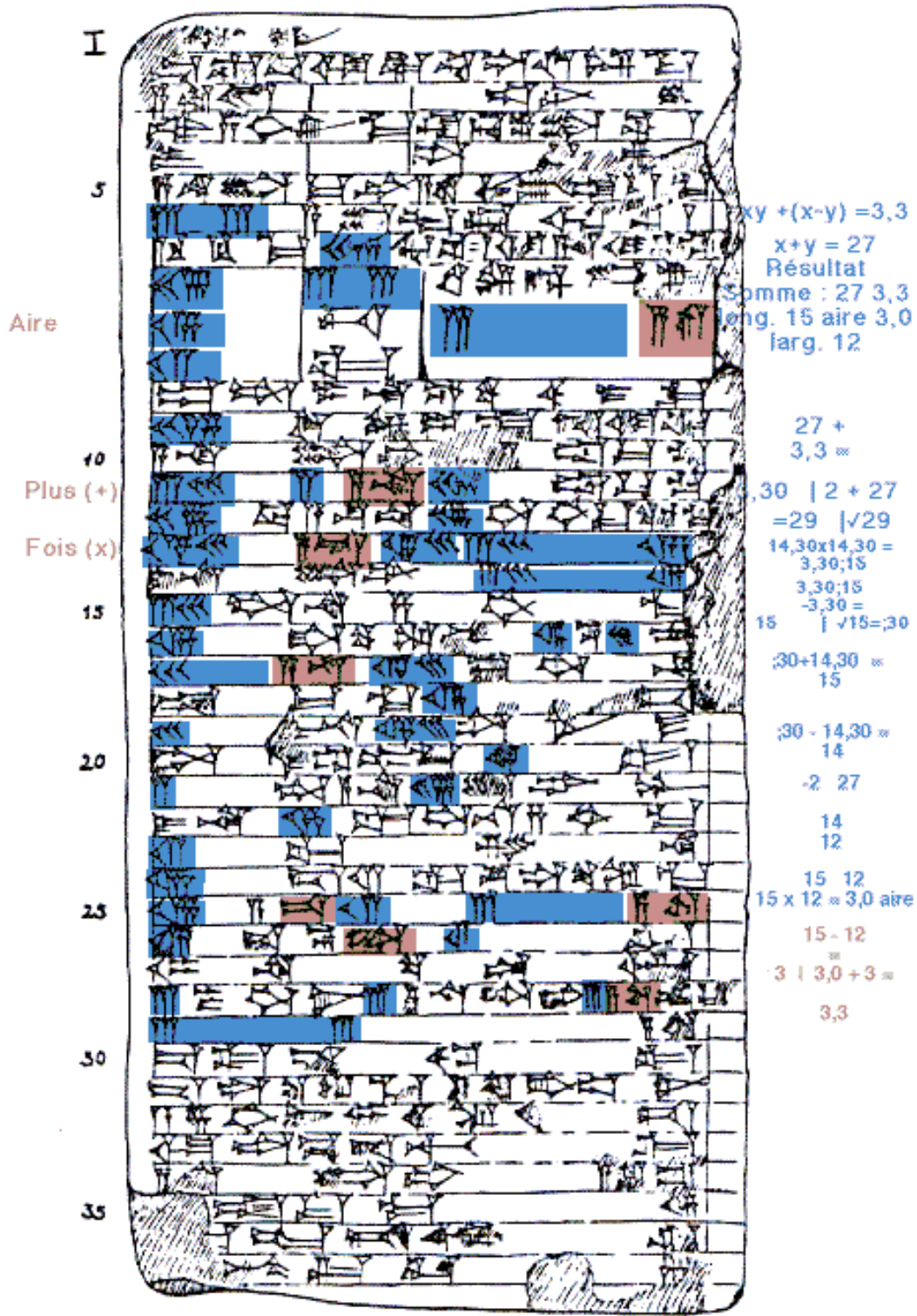


Fig. 17. AO 8862, copied by Neugebauer, MKT II Table 35. The reader will have little difficulty in finding all the numbers, which occur in the following translation, in lines 6 to 29, starting with 3,3 in line 6.

B. L. van der Waerden, *Science Awakening*, New York, : Oxford University Press, p. 64.