

## BERCEAU DE L'ECRITURE DES NOMBRES

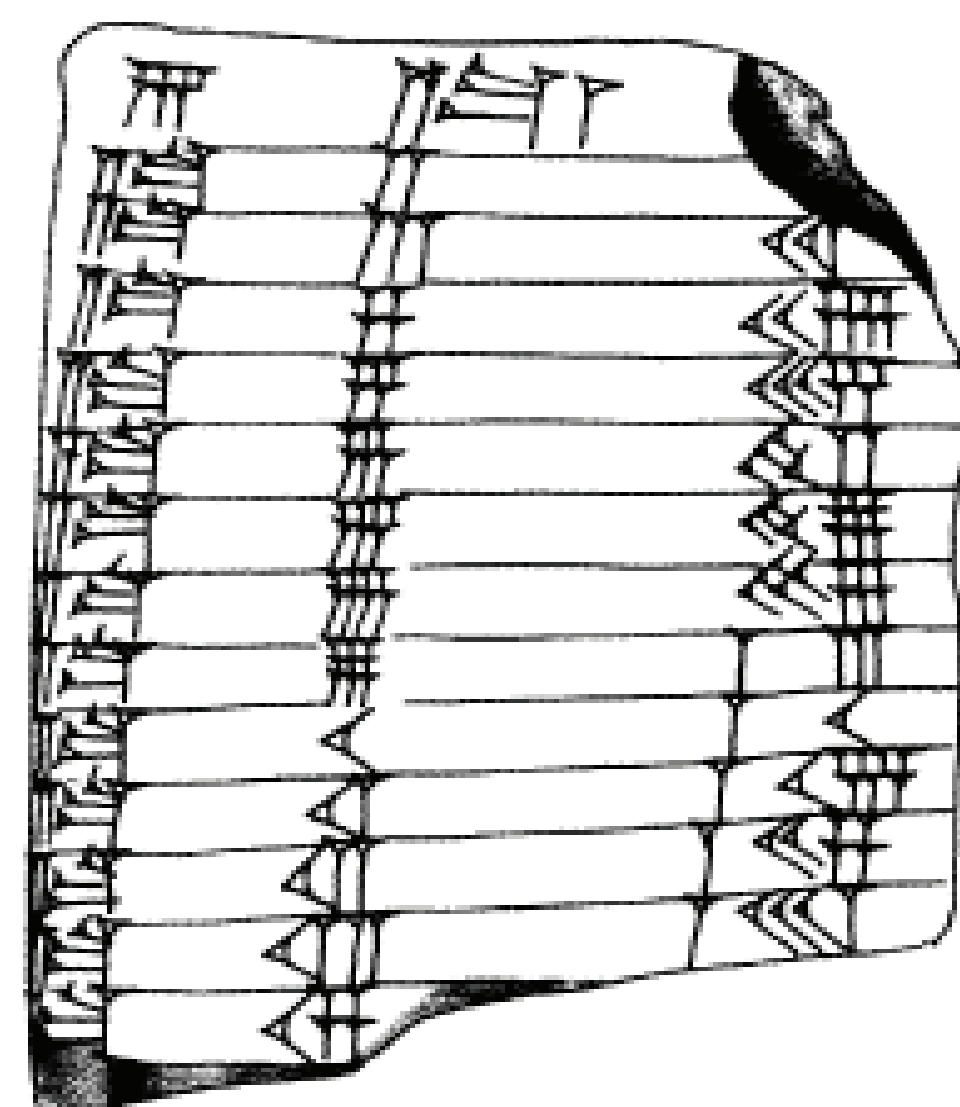
# LA MÉSOPOTAMIE

COMPTER



Cette table de multiplication (par sept) a été trouvée à Nippur, dans les ruines d'une école de scribes et date probablement du deuxième millénaire av. J.C.

On peut y lire, dans la colonne centrale les nombres de 2 à 14 et dans la colonne la plus à droite leur produit par 7 (le premier de cette liste, 2x7 est illisible, car dans la partie abimée).



La numération utilisée est en base soixante avec une base dix intermédiaire. Deux symboles suffisent à écrire les cinquante neuf chiffres (le zéro est absent).

|            |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
|------------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|
| unités :   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7 | 8 | 9 |
| dizaines : | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |   |   |   |   |

## LES BOURSES ENVELOPPES



|  |                    |
|--|--------------------|
|  | 21 BREBIS          |
|  | 6 AGNEAUX FEMELLES |
|  | 8 BÉLIERS          |
|  | 4 AGNEAUX MALES    |
|  | 6 CHEVRES          |
|  | 1 BOUC             |
|  | 2 CHEVRETTES       |

Cet objet, de forme ovoïde, qui contenait 48 petits cailloux, a laissé perplexes les archéologues qui l'ont découvert près de Kirkuk en 1928.

C'est grâce à un autochtone, chargé de l'approvisionnement de la mission, que le mystère a été éclairci. Celui-ci, au retour du marché, se trouve incapable de donner le nombre de poules qu'il a acheté et relâché dans le poulailler, mais il sort de sa poche une poignée de cailloux ... perpétuant ainsi une pratique plusieurs fois millénaire.

Ces bulles enveloppes ont précédé l'usage des tablettes d'argile.

L'exemple, ci-contre correspond à l'acheminement d'un troupeau de 48 têtes.

## UNE ECRITURE A INTERPRETER

2013 =  $33 \times 60 + 33$  s'écrit :



mais cette écriture peut aussi se lire  $33 + 33/60$  ou encore  $33/60 + 33/60^2$  en fonction du contexte.

Plus généralement, toute fraction dont le dénominateur est un produit de puissances de 2, 3 ou 5, peut s'écrire avec un nombre fini de clous et de chevrons.

## A L'ORIGINE DE NOTRE MESURE DU TEMPS

Notre mesure du temps (ou des angles) en heures (degrés), minutes, secondes a une origine mésopotamienne.

De même qu'une demi-heure est égale à 30 minutes ou un quart d'heure à 15 minutes, les couples de nombres, dont le produit est une puissance de 60, sont dits couples d'inverses comme: (2;30), (3;20), (4;15), (5;12), (6;10). Pour 8, par exemple, l'inverse qui lui est associé est le nombre  $30 \times 15 = 450$  qui s'écrit 7.30 en écriture sexagésimale.

## UNE REMARQUABLE APPROXIMATION DE $\sqrt{2}$



La tablette YBC 7289, découverte sur les ruines de Babylone en 1912 et propriété de l'Université de Yale, mesure 8 cm de diamètre. Sa datation est estimée entre -1900 et -1600.

On peut lire le nombre 30 sur le côté du carré, sur la diagonale et en dessous de celle-ci les nombres (écrits en numération sexagésimale) 1.24.51.10 et 42.25.35.

Le nombre 1.24.51.10 mis sous la forme

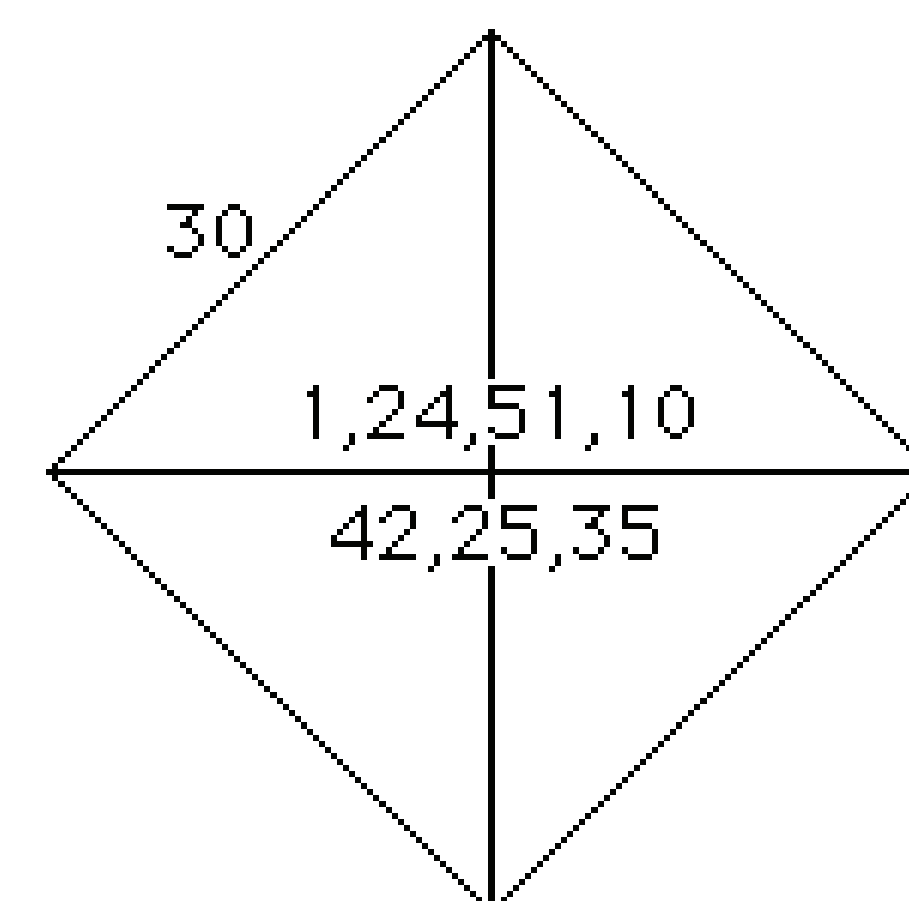
$$1 + 24/60 + 51/60^2 + 10/60^3 = 1.4142129$$

est une approximation de  $\sqrt{2}$  à  $6 \times 10^{-7}$  près!

$$\sqrt{2} = 1.4142135...$$

Cette tablette est sans doute la solution d'un exercice, donné dans une école de scribes, consistant à trouver la diagonale d'un carré connaissant le côté.

La connaissance, par les savants de cette époque, d'une approximation de  $\sqrt{2}$  avec une telle précision, force l'admiration. Aucun document ne nous est parvenu concernant la méthode d'obtention d'un tel résultat.



THE YALE TABLET

Irem d'Aix-Marseille

<http://www.irem.univ-mrs.fr/expo2013>