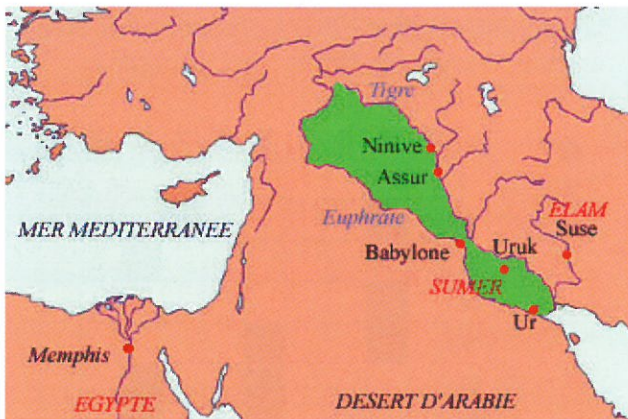


## Le calcul et le temps

Les calculs de durée font appel à la base 60 : 1 heure vaut 60 minutes, 1 minute vaut 60 secondes. Cette manière de faire, vieille de plus de 5000 ans, nous vient des civilisations qui ont existé autrefois en Mésopotamie

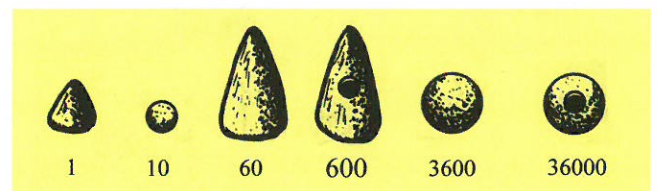
**S**ITUÉE ENTRE DEUX FLEUVES, le Tigre et l'Euphrate, la Mésopotamie est aujourd'hui partagée entre la Syrie et l'Irak. La Mésopotamie a vu se succéder les civilisations sumérienne, akkadienne, babylonienne, assyrienne et chaldéenne. Elle a été conquise par les Perses en 539 avant JC.



Vers 3500 avant JC, les Sumériens ont eu l'idée de représenter les nombres entiers à l'aide de petites pièces d'argile.

### Compter avec des cailloux

Plusieurs systèmes ont coexisté mais le plus répandu utilisait six formes différentes : un petit cône pour 1, une petite bille pour 10, un grand cône pour 60, un grand cône percé d'un trou pour 600, une grosse boule pour 3600 et enfin une grosse boule percée d'un trou pour 36000. Les archéologues qui ont trouvé ces pièces les ont appelées des *calculi*, d'un mot latin signifiant caillou.



La plus ancienne civilisation mésopotamienne qui nous soit connue, celle de Sumer, regroupait plusieurs cités-états. Chacune était dirigée par un roi qui, pour gouverner, s'appuyait sur les prêtres.



Un roi et ses conseillers

Pour représenter un nombre, on utilisait autant de calculi qu'il était nécessaire. Par exemple, voici les nombres 24 et 200.



1. Quel est le nombre représenté par ces calculi ?



L'agriculture était florissante et le commerce très développé. Il fallait tenir des comptes commerciaux : c'est la comptabilité qui a permis la naissance du calcul.

- Comment représentait-on les nombres 166, 616 et 661 avec des calculi ?
- Quel est le plus grand entier qui puisse être représenté à l'aide des cinq premiers calculi, utilisés chacun autant de fois qu'il est possible ?

### Des boules de calculs !

Pour conserver la trace d'un contrat de vente, on plaçait les calculi qui correspondaient aux quantités vendues dans une boule creuse d'argile fraîche. Celle-ci était ensuite fermée, séchée et frappée des sceaux du vendeur et de l'acheteur.

En cas de litige, on pouvait l'ouvrir et procéder à des vérifications.



Les calculi permettaient de pratiquer les quatre opérations. Par exemple, le tableau suivant montre les différentes étapes de l'addition de 34 avec 47 :

On "écrit" les nombres	
On réduit	
On lit le résultat	

- Effectuer  $78 + 56$ ,  $300 - 65$ ,  $675 - 428$ ,  $5 \times 43$  et  $74 \div 8$  avec des calculi.

Vers 3300 avant JC, on a eu l'idée de représenter les calculi enfermés dans une boule par des marques faites sur les parois de la boule. Ensuite, on a remplacé la boule et les calculi eux-mêmes par de simples marques gravées avec deux roseaux différents sur des tablettes d'argile. Comme il y avait six formes de calculi, il y eut six marques différentes qu'on obtenait en inclinant plus ou moins les roseaux utilisés, un grand et un petit.

### Les plus vieux chiffres du monde !

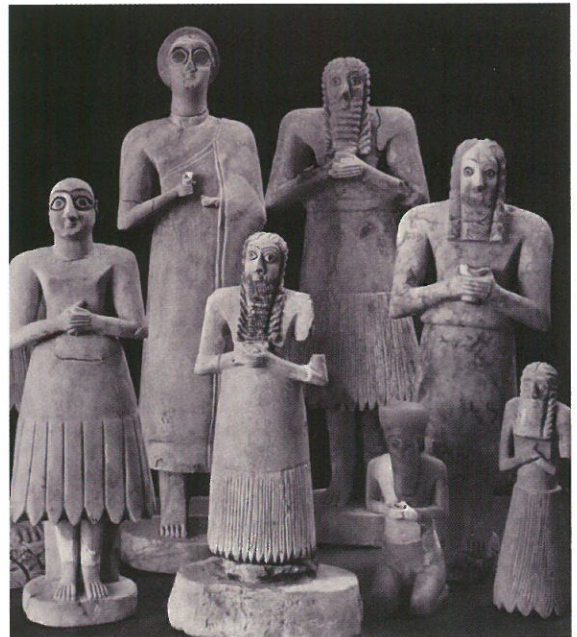
La figure qui suit montre ces six marques qui constituent les plus vieux chiffres connus de l'histoire des hommes !



Sur les tablettes de compte, les Sumériens ont gravé aussi des dessins rudimentaires qui évoquaient les marchandises comptabilisées. Ces pictogrammes sont à l'origine de l'écriture.



**Michel Rousselet**



**Un prêtre et des dieux**

Les Sumériens accordaient une valeur mystique aux nombres qu'ils associaient aux dieux. Ainsi 60 était attribué à An le maître du ciel et le père de tous les dieux, 50 était le nombre du dieu de la Terre Enlil et 40 celui d'Enki le dieu des eaux.