

Les grands nombres innombrables en Mésopotamie

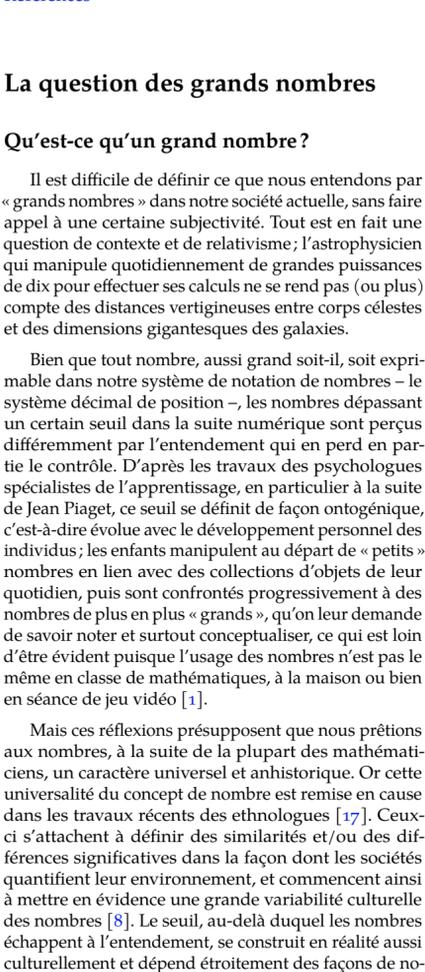
Écrit par **Grégory Chambon**

Publié le 17 mai 2023

doi : [10.60868/8dd8-e448](https://doi.org/10.60868/8dd8-e448) — CC BY-NC-ND 4.0

🔗 — 15 min — 📄 30 min

HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES



Si l'on souhaite travailler sur le rapport qu'entretenaient les hommes et les femmes de l'Antiquité avec les nombres, il faut essayer d'approcher au mieux leurs catégories de pensée, bien loin des nôtres. Le cas des notations de « grands nombres » en Mésopotamie, dès les débuts de l'écriture cunéiforme à la fin du IV^e millénaire av. J.-C. fournit un exemple intéressant pour explorer les notions d'« innombrable », de « multitude » et d'« immensité » des anciennes sociétés de cette aire culturelle.

Plan de l'article

- [La question des grands nombres](#)
- [Les grands nombres en base soixante](#)
- [Conclusion : le nombre innombrable](#)
- [Références](#)

La question des grands nombres

Qu'est-ce qu'un grand nombre ?

Il est difficile de définir ce que nous entendons par « grands nombres » dans notre société actuelle, sans faire appel à une certaine subjectivité. Tout est en fait une question de contexte et de relativisme ; l'astrophysicien qui manipule quotidiennement de grandes puissances de dix pour effectuer ses calculs ne se rend pas (ou plus) compte des distances vertigineuses entre corps célestes et des dimensions gigantesques des galaxies.

Bien que tout nombre, aussi grand soit-il, soit exprimable dans notre système de notation de nombres – le système décimal de position –, les nombres dépassant un certain seuil dans la suite numérique sont perçus différemment par l'entendement qui en perçoit la limite du contrôle. D'après les travaux des psychologues spécialistes de l'apprentissage, en particulier à la suite de Jean Piaget, ce seuil se définit de façon ontogénique, c'est-à-dire évolue avec le développement personnel des individus ; les enfants manipulent au départ de « petits » nombres en lien avec des collections d'objets de leur quotidien, puis sont confrontés progressivement à des nombres de plus en plus « grands », qu'on leur demande de savoir noter et surtout conceptualiser, ce qui est loin d'être évident puisque l'usage des nombres n'est pas le même en classe de mathématiques, à la maison ou bien en séance de jeu vidéo [1].

Mais ces réflexions présupposent que nous prêtions aux nombres, à la suite de la plupart des mathématiciens, un caractère universel et ahistorique. Or cette universalité du concept de nombre est remise en cause dans les travaux récents des ethnologues [17]. Ceux-ci s'attachent à définir des similarités et/ou des différences significatives dans la façon dont les sociétés quantifient leur environnement, et commencent ainsi à mettre en évidence une grande variabilité culturelle des nombres [8]. Le seuil, au-delà duquel les nombres échappent à l'entendement, se construit en réalité aussi culturellement et dépend étroitement des façons de noter, d'exprimer et de se représenter les nombres dans les sociétés. Pour s'en rendre compte, rien de mieux que d'effectuer un grand écart chronologique, en s'intéressant aux pratiques des civilisations qui se sont développées en Mésopotamie et qui sont documentées dans les textes cunéiformes de la fin du IV^e au début du II^e millénaire av. J.-C., enregistrent des données numériques et quantitatives.

Travailler sur les grands nombres du passé

Si l'on souhaite travailler sur le rapport qu'entretenaient les hommes et les femmes de l'Antiquité avec les nombres, la difficulté réside dans le fait d'approcher au mieux leurs catégories de pensée, bien loin des nôtres, avec l'aide de nos propres schémas cognitifs empreints de notre culture numérique, et donc sources potentielles d'anachronismes [4, p. 11-14].

Cette difficulté peut être illustrée par un exemple issu du monde égyptien antique¹. Lorsqu'on présente habituellement les systèmes de numération des anciens Égyptiens, on fait référence à la numération additive, en donnant les hiéroglyphes utilisés pour cette numération avec leur valeur numérique. En particulier, le signe pour 100 000 est considéré comme représentant un tétrarque, renvoyant ainsi à la multitude de ces batraciens grouillant dans le Nil, et le signe pour 1 000 000 comme représentant un dieu assis levant les mains vers la voûte céleste au millier d'étoiles. Mais est-on certain que ces interprétations sur la notion de multitude ne sont pas en réalité des visions modernes projetées ? Il est intéressant de remarquer que ces signes apparaissent pendant l'Ancien Empire, à la V^e dynastie (2500-2350 av. J.-C.) dans les textes inscrits dans les Pyramides, et non pas en contexte comptable. De plus, ils ne servent pas au départ à énumérer quelque chose mais à signifier, au sens figuré, « grand nombre », avec la notion d'« innombrable » et d'« infini », car ces textes décrivent un monde divin, non limité, ni dans le temps ni dans l'espace. Ces nombres semblent donc avoir eu à l'origine un usage métaphorique dans la langue égyptienne, afin de participer à une représentation cosmogonique, avant d'être utilisés avec des valeurs numériques précises.

Les nombres en Mésopotamie

En Mésopotamie (figure 1), dès les prémices de l'écriture cunéiforme sur les tablettes d'argile à la fin du IV^e millénaire av. J.-C., deux bases numériques ont coexisté dans les textes administratifs et les inscriptions royales : une base décimale (fondée sur le nombre 10) et une base sexagésimale (fondée sur le nombre 60).

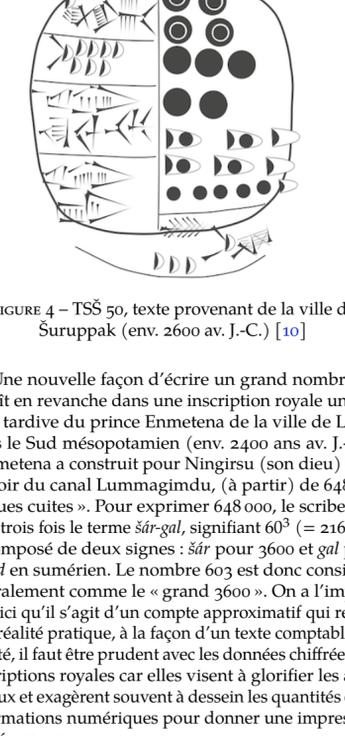


FIGURE 1 – Carte du Proche-Orient ancien (ici époque paléobabylonienne, 1900-1600 av. J.-C.) [7, p. 28]

La première a été associée par les historiens plutôt aux langues de langues sémitiques (comme la langue akkadienne), présentes au Proche-Orient ancien au moins dès le début du III^e millénaire car dans les sources écrites accessibles, les nombres numéraux de 10 (100, 1000, 10 000, 100 000 et même 1 000 000) sont exprimés phonétiquement dans ces langues². La seconde a été attribuée plutôt à la culture sumérienne, une langue qui n'est pas dans les familles de langues connues), à laquelle on crédite pour l'invention de l'écriture, car les signes utilisés pour exprimer les nombres en base soixante pouvaient être lus en sumérien. Même si cette tendance s'avère vraie, la réalité est plus complexe que cela, puisqu'il y a eu des influences réciproques importantes, des mélanges culturels et des pratiques partagées, comme par exemple l'usage de mêmes systèmes de mesures ou l'emprunt de formulaires administratifs semblables mêlant écriture phonétique akkadienne et signes sumériens. Par exemple, un système de numération particulier, dit « sexagésimal de position » puisqu'il s'appuyait sur l'agencement positionnel de deux signes (le « clou » et le « chevron ») en base soixante³, semble avoir vu jour à la fin du III^e millénaire dans les administrations de l'empire néo-sumérien au Sud, dans le but d'écrire des calculs. Il a pénétré progressivement au début du II^e millénaire les milieux scribes plus au Nord, du Levant jusqu'à la vallée de la Diyala à l'Est. L'étude de documents produits dans le cadre de la formation des scribes ainsi que dans le cadre de la gestion administrative, provenant du palais de Mari sur le Moyen-Euphrate, a alors pu montrer que ce système positionnel était en concurrence avec un système autochtone répandu dans le Nord, également positionnel, et utilisant les deux mêmes signes, mais fondé sur une base centésimale, c'est-à-dire sur le nombre 100 [5].

Peut-on, en étudiant cette interaction entre culture, langage et écriture, essayer de comprendre le concept de nombre chez les anciens Mésopotamiens ? La réponse varie chez les spécialistes du Proche-Orient ancien. Pour Claus Wilke, il est difficile de relier le développement cognitif concernant la notion de nombre à la notation même des nombres alors que pour Piotr Michalowski, la façon d'écrire les nombres reflète au contraire directement la façon de les penser. Afin de prolonger ces réflexions, il devient nécessaire de nous confronter aux sources mésopotamiennes. Dans ce qui suit, nous nous concentrons sur les usages dans des contextes variés de nombres exprimés dans une numération écrite très courante sur plus deux millénaires, appelée « sexagésimale », mais reposant en réalité sur l'alternance d'une base 10 et d'une base 60. Nous ne discutons en revanche pas ici du système sexagésimal de position, qui servait avant tout d'outil intermédiaire pour le calcul mais dont la fonction première n'était pas d'exprimer des « nombres de... »⁴.

Les grands nombres en base soixante

Les grands nombres dans les textes administratifs d'Uruk (3200-3000 av. J.-C.)

Les premières traces d'écriture sont apparues à la fin du IV^e millénaire en particulier dans le sud mésopotamien à Uruk – ce site a fourni la grande majorité des tablettes écrites de cette période, plus de 5000 – et également (presque) simultanément dans des sites éloignés dans le nord-ouest syrien ou en Iran. La question de l'émergence de l'écriture est habituellement étroite liée à celle de l'urbanisation en pleine croissance à la fin du IV^e millénaire, ainsi qu'à celle des rapports politiques et économiques entre les différents centres de peuplement [3, 16]. Les premiers signes sur les tablettes dites « archaïques » trouvées dans la ville d'Uruk furent réalisés par l'impression d'un calame en roseau de section circulaire ou par l'incision d'un calame en pointe, et sont donc d'apparence plutôt curviforme ou figurative.

La soixantaine de marques des textes « numériques » repérées par les chercheurs dans ces dextes s'organise en une douzaine de systèmes pour exprimer des nombres et des quantités, en fonction de ce qui est compté ou quantifié [13]. Un système servait par exemple à compter des choses discrètes, comme les animaux, les humains, ou les objets manufacturés, un autre à noter les superficies, notamment les surfaces agricoles, et encore un autre à quantifier de l'orge. Un même signe pouvait appartenir à des systèmes différents avec des valeurs numériques distinctes. Dans le système pour compter les choses discrètes, les nombres se succèdent selon une alternance arithmétique de 10 et de 6⁵ et leurs notations peuvent être parfois combinées (figure 2). Ainsi le signe pour 600 est-il une combinaison du signe pour 60 (une grande entocoché) et du signe pour 10 (un petit disque, écrit à l'intérieur), de même que le signe pour 3600 est composé du signe pour 3600 (un grand cercle, lu par la suite *šar* et à prononcer « char » à l'intérieur⁵) et du signe pour 10 (un petit cercle, écrit à l'intérieur). Les nombres prépondérants dans ce système de notation sont donc 10, 60 et 3600 (= 60²).

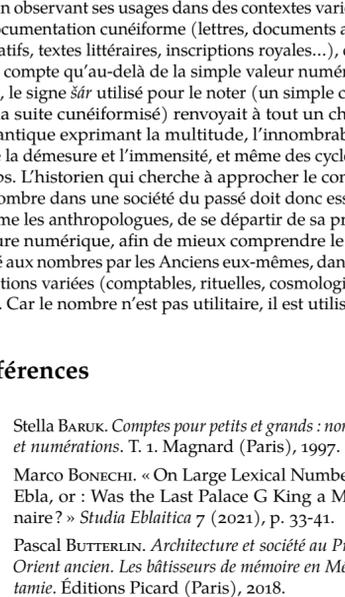


FIGURE 2 – Trois systèmes pour exprimer des nombres et des quantités dans les textes archaïques d'Uruk (env. 3200-3000 av. J.-C.) [13]

Le signe pour 3600 est celui qui sert dans le répertoire graphique à noter le nombre le plus élevé. Il apparaît pour noter de très grands nombres dans de rares textes comme W.20568 (IM 134453) daté de la période 3200-3000 av. J.-C. (fig. 3). Il est difficile de savoir ce que ce nombre exprimé par une combinaison de signes (5 × 3600 + 5 × 3600 + 2 × 60) servait à comptabiliser. Par comparaison avec d'autres textes, on peut affirmer qu'on a bien affaire à un document administratif avec des données effectives, qui ont pu être enregistrées en une fois ou correspondent à un total de plusieurs opérations.

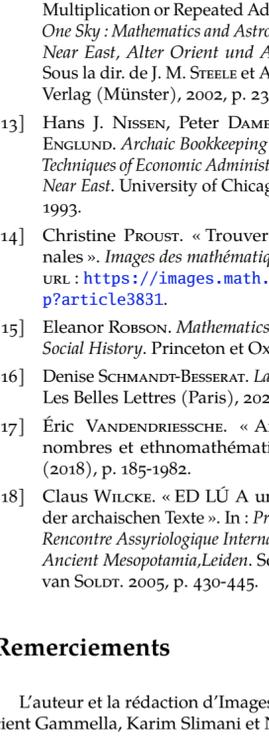


FIGURE 3 – W.20568, texte provenant de la ville Uruk (env. 3200-3000 av. J.-C.) [9, p. 117, fig. 40]

Les grands nombres « irréalistes » au III^e millénaire av. J.-C.

Ce système pour compter les choses discrètes continue d'être utilisé dans la première moitié du III^e millénaire av. J.-C. Très peu de textes administratifs datant de cette période ont été trouvés et ce système apparaît en fait dans deux autres types de documentation : le milieu de formation scribal et les inscriptions royales.

Un texte (TSS 40) de la ville Uruk (vers 2600 av. J.-C.) dans le sud mésopotamien pose le problème suivant (figure 4) : l'orge d'un grenier plein, de capacité connue, doit être divisée en rations individuelles de 7 *silá* chaque⁶, et il faut trouver la colonne de rations [10, 12]. La réponse est donnée dans la colonne de rations [10, 12]. Le nombre représenté ici est : 4 × 3600 + 5 × 3600 + 4 × 10 × 60 + 2 × 60 + 51 = 164751 litres, ce qui semble irréaliste d'un point de vue pratique car le grenier à grain ferait environ 7 × 165 m³ = 1155 m³, une valeur qui excède les dimensions des grands bâtiments datant de cette période et retrouvés par les archéologues. Il s'agit donc plus vraisemblablement de spéculations mathématiques [15, p. 42], avec un exercice qui ne cherche pas à refléter la réalité, même s'il en emprunte la terminologie, mais à s'entraîner à faire un calcul. Encore une fois, le plus grand nombre noté avec un seul signe est 36 000, avec un signe pour 10 inscrit dans un signe pour 3600.

FIGURE 4 – TSS 50, texte provenant de la ville de Suruppak (env. 2600 av. J.-C.) [10]

Une nouvelle façon d'écrire un grand nombre apparaît en revanche dans une inscription royale un peu plus tardive du prince Enmetena de la ville de Lagas dans le Sud mésopotamien (env. 2400 ans av. J.-C.) : « Enmetena a construit pour Ningirsu (son dieu) le réservoir du canal Lummagimdu, (à partir) de 648 000 briques cuites ». Pour exprimer 648 000, le scribe a répété trois fois le terme *šar-gal*, signifiant 60³ (= 216 000) et composé de deux signes : *šar* pour 3600 et *gal* pour grand en sumérien. Le nombre 603 est donc considéré littéralement comme le « grand 3600 ». On a l'impression ici qu'il s'agit d'un compte approximatif qui reflète une réalité pratique, à la façon d'un texte comptable. En réalité, il faut être prudent avec les données chiffrées des inscriptions royales car elles visent à glorifier les actes royaux et exagèrent souvent à dessiner les quantités et les informations numériques pour donner une impression de démesure.

Les grands nombres dans les listes métrologiques à l'époque paléobabylonienne

Les listes *métrologiques* correspondent à un genre de textes qui s'inscrit en Mésopotamie dans une longue tradition scribale remontant à l'époque d'Uruk. La majorité des exemplaires qui nous sont parvenus date de la période paléobabylonienne (env. 1900-1600 av. J.-C.) et provient plutôt des villes du sud mésopotamien.

FIGURE 5 – CBS 10181+, texte provenant de Nippur (époque paléobabylonienne, 1900-1600 av. J.-C.) [6, p. 127-129]

Ces listes ont l'habitude d'enregistrer dans l'ordre croissant les unités de mesures de capacité, poids, surface et longueurs. Chaque unité est représentée par un signe particulier. On compte de façon croissante le nombre de cette unité (1 unité, 2 unités, 3 unités, etc.) avant de passer à l'unité supérieure qui est représentée par un autre signe. En particulier les unités les plus grandes, qui se trouvent donc en fin de liste, sont comptabilisées à l'aide du système pour compter les choses discrètes (ici des unités de mesure). On peut prendre comme exemple un extrait concernant les unités de capacité de la liste CBS 10181+ qui provient de la ville de Nippur dans le sud, le centre sacré d'une activité scribale importante (figure 5). À la fin de cet extrait, l'unité de capacité appelée *gur* est précédée par le signe *šar* dans lequel a été inscrit le nombre 20 : le scribe a donc exprimé 3600 × 20 = 72 000 *gur*. Puis le scribe a continué selon le même procédé en notant successivement 3600 × 30 = 108 000 *gur*, 3600 × 40 = 144 000 *gur* et 3600 × 50 = 180 000 *gur*. La ligne qui suit exprime 3600 × 60 = 216 000 (c'est-à-dire 603) *gur* puis le terme *gal* signifiant grand ; on retrouve donc ici l'idée de grand nombre pour 603. Enfin, le scribe a ajouté une dernière ligne dans laquelle il reprend cette notation (603 suivi de grand), mais avec la glose sumérienne *šū nu-gi* que l'on peut traduire littéralement par « (que) la main ne peut répéter ». Cette expression vise donc à indiquer que la suite des unités de capacité n'est pas extensible indéfiniment. Mais s'agit-il vraiment d'une limite de l'esprit, les scribes ne pouvant conceptualiser de plus grands nombres au-delà de 603 ? Une interprétation plus plausible, tenant compte de l'importance accordée à la culture écrite dans ces sociétés, s'appuie sur le constat que les scribes, après avoir noté le nombre 603, ont épuisé leur répertoire de signes ainsi que les combinaisons et les répétitions de ces derniers pour exprimer des grands nombres ; la main ne peut donc « répéter » graphiquement les notations, sauf si un nouveau signe est créé, ce qui n'a pas été le cas [6]. La fin des listes métrologiques reflète donc clairement des réflexions sribales sur les grands nombres, détachées de considérations pratiques, mais profondément ancrées dans les possibilités et limites de l'écriture cunéiforme.

Expressions idiomatiques

On employait également le signe *šar* notant 3600 dans des expressions idiomatiques pour évoquer l'idée de « grand nombre » ou d'« innombrable ». Par exemple, les noms des deux armées puissantes *šar-ir* et *šar-gaz* portées par le héros mythique Nin-girsu du III^e millénaire, peuvent être traduits littéralement par « abatte 3600 (ennemis) » et « faucher 3600 (ennemis) ». On relève aussi l'usage de *šar* dans les inscriptions royales des princes de la ville de Lagas au XXIV^e au XXII^e siècle av. J.-C. pour exprimer la taille démesurée de troupes : « 3600 hommes », « 36 000 (écrit 3600 × 10) hommes » ou encore « 216 000 (écrit 3600 × 10 avec des stries sur le signe) hommes ».

Le nom propre sumérien de l'époque paléobabylonienne *Ušaresš-ḥetil* se compose aussi du terme *šar* et signifie littéralement « Puisse-t-il (le roi) vivre 3600 jours ! » c'est-à-dire éternellement. À cette même époque, le nombre 3600 sert également à évoquer l'éternité dans les formules de politesse en en-tête des lettres envoyées entre particuliers ou entre administrateurs, selon la formule « Que (le dieu) Šamaš te fasse vivre 3600 (signe *šar*) ans par égard pour moi ! ».

Enfin, les « chroniques mésopotamiennes », énumérant les noms des rois antédiluviens, les villes où ils ont régné, expriment les durées irréalistes de leurs règnes respectifs par des multiples de 3600, comme le montre cet exemple d'un texte paléobabylonien provenant de la ville de Sippar [11, p. 71] (figure 6).

Villes	Noms de rois	Durée des règnes
Eridu	[A]lulim	36 000 = 1
	[A]lulgar	72 000 = 2
Larsa	[x]kidnunu	72 000 = 2
	[x]alim	21 600 = 6
Bad-tibira	[j]aliva Dumu [zi] le pasteur	28 800 = 8
	[En]en-lu-ana	21 600 = 6
Larak	[En]sipazi-ana	72 000 = 2
Sippar	Enmen-dur-ana	36 000 = 1
Suruppak	Suruppak fils d'Ubar-tutu	28 800 = 8
	Ziusudra fils de Suruppak	36 000 = 1

FIGURE 6 – Tableau des rois antédiluviens [11].

Ce n'est en fait pas l'âge avancé de ces grands rois que les chroniques mésopotamiennes mettent en avant, contrairement par exemple au cas des patriarches de la Bible, mais le nombre d'unités de temps cycliques (3600 ans) qui définit leur règne.

Conclusion : le nombre innombrable

Il nous a bien sûr été impossible d'entrer complètement dans la tête des anciens Mésopotamiens, à partir des traces écrites qu'ils ont laissées. Le nombre 3600, le carré de 60, l'une des deux bases courantes en Mésopotamie, semble néanmoins avoir joué un rôle particulier dans leur système de pensée. Il constituait certainement un « seuil » conceptuel aussi bien que matériel, puisque l'écriture des nombres supérieurs à 3600 incluait le signe *šar* qui le représentait.

En observant ses usages dans des contextes variés de la documentation cunéiforme (lettres, documents administratifs, textes littéraires, inscriptions royales...), on se rend compte qu'au-delà de la simple valeur numérique 3600, le signe *šar* utilisé pour le noter (un simple cercle par la suite cunéiformisé) renvoyait à tout un champ sémantique exprimant l'inconnu, l'innombrabilité, voire la démesure et l'immensité, et même des cycles de temps. L'historien qui cherche à approcher le concept de nombre dans une société du passé doit donc essayer, comme les anthropologues, de se départir de sa propre culture numérique, afin de mieux comprendre les sens prêtés aux nombres par les Anciens eux-mêmes, dans des situations variées (comptables, rituelles, cosmologiques etc.). Car le nombre n'est pas utilitaire, il est utilisé.

Références

[1] Stella BARUK. *Comptes pour petits et grands : nombres et numérations*. T. 1. Magnard (Paris), 1997.
 [2] Marco BONICCHI. « On Large Lexical Numbers at Ebla, or ? » *Studia Orientalia* 7 (Palace G King a Millennium). In : *Wadia Eblaitica* 7 (2012), p. 33-41.
 [3] Pascal BUTTERLIN. *Architecture et société au Proche-Orient ancien. Les bâtisseurs de mémoire en Mésopotamie*. Éditions Picard (Paris), 2018.
 [4] Grégory CHAMBON. *Histoire des nombres*. Que sais-je ? (Paris), 2020.
 [5] Grégory CHAMBON. « Notations de nombres et pratiques de calcul en Mésopotamie : réflexions sur le système centésimal de position ». *Revue d'histoire des mathématiques* 18 (2012), p. 5-36.
 [6] Grégory CHAMBON et Eleanor ROBSON. « Untouchable or Unreadable? The Upper End of the Old Babylonian Metrological Systems for Capacity and Area ». *Iraq* 73 (2011), p. 127-147.
 [7] Dominique CHARPENTIER et Marie ZIEGLER. *Mari et le Proche-Orient à l'époque amurrite : essai d'histoire politique*. Sous la dir. de SPOA (Paris). Mémoires de NABU. T. 6. 2003.
 [8] Stephen CHRISTOPHER. « Histoire des nombres ». In : *The Oxford Handbook of the History of Mathematics*. Sous la dir. d'E. ROBSON et J. STEDALL. Oxford University Press, 2009, p. 495-536.
 [9] Robert K. ENGLUND, Pascal ATTINGER et Markus WÄFLER. « Texts from the Late Uruk period ». *Mésopotamien. Annaherungen 1 : Späturuk-Zeit und Frühdamastische Zeit* (1998), p. 15-233.
 [10] Joran FRIBERG. « On the Alleged Counting with Sexagesimal Place Value Numbers in Mathematical Cuneiform Texts from the Third Millennium BC ». *Cuneiform Digital Library Journal* (2005). URL : <https://cdli.mpiwg-berlin.mpg.de/article/view/cdlj/2005-2>.
 [11] Jean-Jacques GLASSNER. *Chroniques mésopotamiennes*. Les Belles Lettres (Paris), 1993.
 [12] Duncan MELVILLE. « Ration Computations? at Fara: One Sky, Mathematics and Astronomy? ». In : *Ancient Near East. Alter Orient und Altes Testament* 297. Verlag der Dr. J. M. Stöckel et P. Imhausen. Ugarit-Forum (Münster), 2002, p. 21-252.
 [13] Hans J. NISSEN, Peter DAMEROW et Robert K. ENGLUND. *Achaic Bookkeeping : Early Writing and Technology of Economy of Ancient Mesopotamia*. University of Chicago Press (Chicago), 1993.
 [14] Christine PROUST. « Retrouver toutes les diagonales ». *Images des mathématiques* (15 nov. 2015). URL : <https://images.math.cnrs.fr/spip.php?article3831>.
 [15] Eleanor ROBSON. *Mathematics in Ancient Iraq : A Social History*. Princeton and Oxford, 2008.
 [16] Denise SCHMANDT-BESSERAT. *La Genèse de l'écriture*. Les Belles Lettres (Paris), 2022.
 [17] Éric VAN DEN BRINK. « Anthropologie et numération en Mésopotamie ». *L'Homme* 1 (2018), p. 185-1982.
 [18] Claus WILKE. « ED LÚ A : proceedings of the 48th Rencontre Assyriologique Internationale. Ethicity in Ancient Mesopotamia, Leiden. Sous la dir. de W. H. van Soldt. 2005, p. 430-445.

Remerciements

L'auteur et la rédaction d'Images des maths remercient Gammella, Karim Slimani et Nathalie pour leur relecture attentive.

Article édité par Jenny Boucard.

Grégory CHAMBON
Directeur d'études – École des hautes études en sciences sociales

¹ C'est exemple ainsi que sa interprétation m'ont été données par l'égyptologue Chloé Bagazzi qui le remercie.
² On trouve par exemple dans la documentation administrative de la ville d'Ebla (XXIV^e siècle av. J.-C.) les termes *uṣatim*, *li mun-ribnu*, et ceux traduits *na-i-ai*, *na-lu-ai* pour exprimer respectivement 100, 1000, 10 000, 100 000 et même 1 000 000 [2].
³ Nous utilisons également le terme 3600 pour les nombres égaux à un système de position, s'appuyant sur l'agencement de dix chiffres, mais de base décimale (10), sur le système sexagésimal de position, voir [4, P. 75].
⁴ Pour des exemples de calcul avec ce système, voir [14].
⁵ Le *šilá* est une unité de mesure particulière pour les Sumériens.
⁶ Le *šilá* était une unité de capacité égale à un peu plus d'un litre à cette époque.