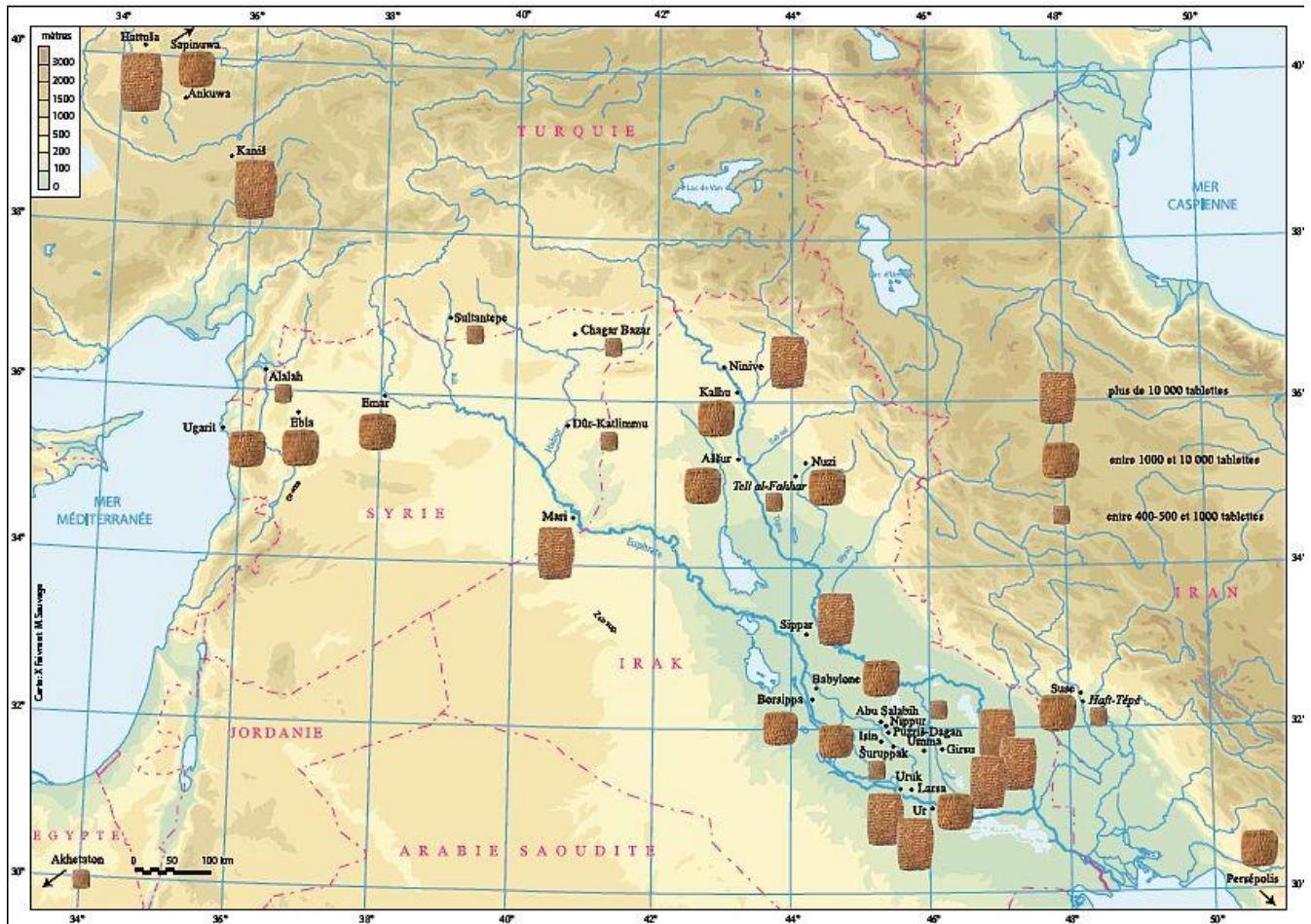




À l'école des scribes

L'invention de l'écriture

















L'écriture sur argile a été probablement inventée à la fin du IV^e millénaire notre ère. Elle a été utilisée au Proche-Orient jusqu'au I^{er} siècle de notre ère sur une vaste aire géographique. Elle a servi à noter de nombreuses langues : sumérien, akkadien, hittite, hourrite, élamite, ougaritique, vieux-perse...

La technique d'écriture a changé au cours du temps. Dans les époques archaïques, les signes étaient dessinés à l'aide d'un calame taillé en pointe. A partir du milieu du III^e millénaire les scribes ont formé les signes en les imprimant dans de l'argile fraîche à l'aide d'un stylet (roseau taillé). Les signes étaient ainsi composés de « clous ». Nous appelons cette technique « écriture cunéiforme ».



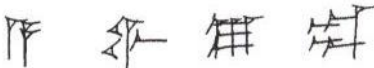
Plusieurs systèmes d'écriture ont été utilisés : logographique, syllabique et alphabétique. Dans un système d'écriture logographique (ou idéographique), un signe représente un mot (ou une idée). Ce système a été utilisé pour le sumérien, langue qui était parlée au sud de la Mésopotamie au III^e millénaire.

Premiers signes	Signes évolués	Sens	Idéogramme
		homme	LÚ
		femme	MÍ
		tête	SAG
		oiseau	MUŠEN
		poisson	KU ₆
		épi	ŠE
		montagne	KUR

Idéogrammes sumériens

Dans un système d'écriture syllabique, un signe représente une syllabe. Pour noter l'akkadien (langue sémitique), les scribes ont utilisé l'écriture cunéiforme qui transcrivait déjà le sumérien. Mais, alors qu'en sumérien chaque signe représente à un mot ou à un son, l'akkadien n'a conservé que la valeur phonétique des signes, chacun correspondant à une syllabe.

L'homme, *awīlum*, s'écrit donc :

A + WI + LU + UM


Le signe A signifie l'« eau » en sumérien, en akkadien, seul le son du signe est utilisé.

Chaque signe a donc une valeur syllabique et les mots sont notés par la succession des syllabes qui les composent. Ce système d'écriture utilise moins de signes qu'un système idéographique comme celui du sumérien. Le nombre de syllabes dans une langue est limité et 150 à 200 signes suffisent pour écrire l'akkadien. Toutefois, certains idéogrammes sumériens courants sont conservés, d'autres servent à préciser la catégorie à laquelle appartient un mot qui les précède ou bien les suit.

Le système alphabétique, dans lequel un signe représente une consonne ou une voyelle, a aussi été utilisé pour noter en cunéiforme des langues comme l'ougaritique ou le vieux-perse.




Les nombres

La notation des nombres la plus utilisée dans les textes mathématiques est la notation sexagésimale positionnelle. Ses grands principes sont les suivants :

Il n'y a que deux signes pour exprimer tous les nombres : 1 (Υ) et 10 (\langle)

La numération est basée sur 59 « chiffres ». Ces chiffres sont écrits en répétant les 1 et les 10 autant que nécessaire.

Exemple :  = 59

La numération obéit à un principe de position à base soixante : le 1 (Υ) de chaque position vaut soixante fois plus que celui de la position précédente (à droite).

Exemples :

$\Upsilon \Upsilon \Upsilon = 1.3$ (1 soixantaine et 3 unités, soit 63 en numération décimale)

$\Upsilon \langle \Upsilon \Upsilon \Upsilon = 2.15$ (2 soixantaines et 15 unités, soit 135 en numération décimale)

Il n'y a pas de signe pour le chiffre zéro. Le signe Υ peut désigner le nombre 1, ou 60, ou $1/60$, ou toute puissance de 60. Les nombres sont donc définis à un facteur 60^n près, n entier positif ou négatif indéterminé.

Tables de multiplication





Pour effectuer les multiplications en base 60, il faut en principe connaître 59 tables de multiplication. En fait, on peut se débrouiller avec beaucoup moins de tables (en décomposant les "chiffres" sexagésimaux selon les dizaines et les unités). Mais, à cause de leur manière particulière d'effectuer les divisions (en multipliant par l'inverse), il était important pour les scribes de connaître les tables des nombres réguliers (ceux qu'on peut inverser en base soixante).



Syllabaire

Petit syllabaire paléo-babylonien (début II^e millénaire) pour s'exercer à écrire

[š = ch ; ş = ts ; e = è ; u = ou ; ge = guè]

a		hi, he		ru	
ab, ap		hu		ša, za, sa ₃	
ad, at, aṭ		i		ša	
ag, ak, aq		ia, ya, yi, yu		si, se	
ah, eh, ih, uh		ib, eb, ip, ep		šar	
al		ig, eg, ik, ek iq, eq		ši, še ₂₀ , lim	
am		il, el ₂		šu	
an		im, em		ta, ta ₂	
ar		in		te, te ₄	
as ₂ , aš ₂ , aš ₂ , az ₂		ir, er		ti, ti ₃	
ba		iš, eš ₁₅ , mil iš ₂ , iš ₂ , iž ₂		tu, tu ₂	
bi, be ₂ , pi ₂ , pe ₂		ki, ke, qi ₂ , qe ₂		u ₂	
bu, pu		ku, qu ₂		u, eš ₄ , 10	
da, ta		la		ub, up	
di, de, ti, te		li, le		ud, ut, uṭ, tam, u ₄	
du, tu ₃		lu		ug, uk, uq	
e		ma		ul	
ed, id, et, it eṭ, iṭ		me, mi ₃		um	
el, il ₅		mu		un	
en		na		ur, lig, lik, liq taš	
ez, iz, es, is eš, iš		ni, ne ₂ , i ₃ , li ₂ , ia ₃		uš, us ₂ , uš ₂ , uz ₂	
ga, qa ₂		nu		wa, wi, we, wu, pi, pe, am ₇	
gi, ge qi ₃ , qe ₃		pa		zi, ze	
gu, qu ₃		qa		šiz, še ₂ , si ₂ , se ₂	
ha		ra		zu, šu ₂ , su ₂	
		ri, re, tal, ʾal			