

Ancora sulla lingua aritmetica

Dalla tavoletta AO 9071 (inizi del III millennio a.C.) – Logogrammi sumerici

l. Translittération

- 1a 1. uš sağ ḡar-ḡar-ma 50 ninda
 b 2. uš ugu sağ 10 ninda diri
-
- 2 3. $\frac{2}{3}$ uš sağ
 3 4. su-ri-a uš u₃ 5 ninda sağ
-
- 4 5. igi-3-ḡal₂ uš u₃ 10 ninda sağ
-
- 5* 6. igi-5-ḡal₂ uš sağ 10 ninda
 uš dah
 7. 15 ninda sağ-še₃ bi₂-dah
 <-ma 1.25?>
-
- 6 8. igi-3-ḡal₂ uš ugu sağ diri
-
9. uš dah-ma 33.20
-
- 7* 10. a-ra₂ 2-e tab dah-ma 36.40
-
- 8 11. ba-zí-ma 26.40
-

Traduction mot à mot, avec ajout d'indentations

La longueur et la largeur j'ai accumulé: 50 ninda.

La longueur excède la largeur de 10 ninda.

$\frac{2}{3}$ de la longueur: la largeur.

La moitié de la longueur et 5 ninda: la largeur.

Le tiers de la longueur et 10 ninda: la largeur.

Le 5^{ème} de la longueur et largeur à 10 ninda et la longueur j'ai ajouté, 15 ninda à la largeur j'ai ajouté <: 1.25>.

Le tiers de ce dont la longueur excède la largeur

à la longueur

j'ai ajouté: 33.20.

2 fois répété, j'ai ajouté: 36.40.

J'ai soustrait: 26.40.

-
6. dah-ma 15
-
- 43 7. a-ra₂ 2-e¹ tab [dah]-ma 20
-
- 44 8. ba-zí-ma 5
-
- 45 9. a-ra₂ 2-e tab ba-sa₂
-
- 46 10. uš sağ dah-ma 55

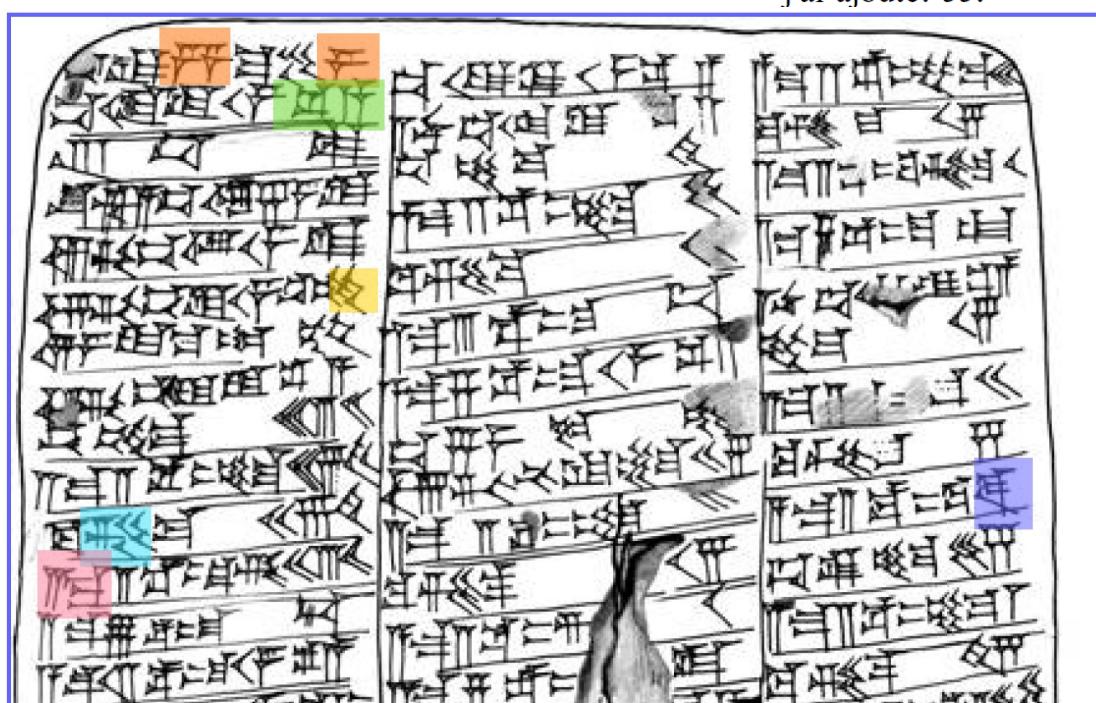
j'ai ajouté: 15.

2 fois répété, [j'ai ajouté]: 20.

J'ai soustrait: 5.

2 fois répété: j'ai égalisé.

A la longueur et la largeur
 j'ai ajouté: 55.



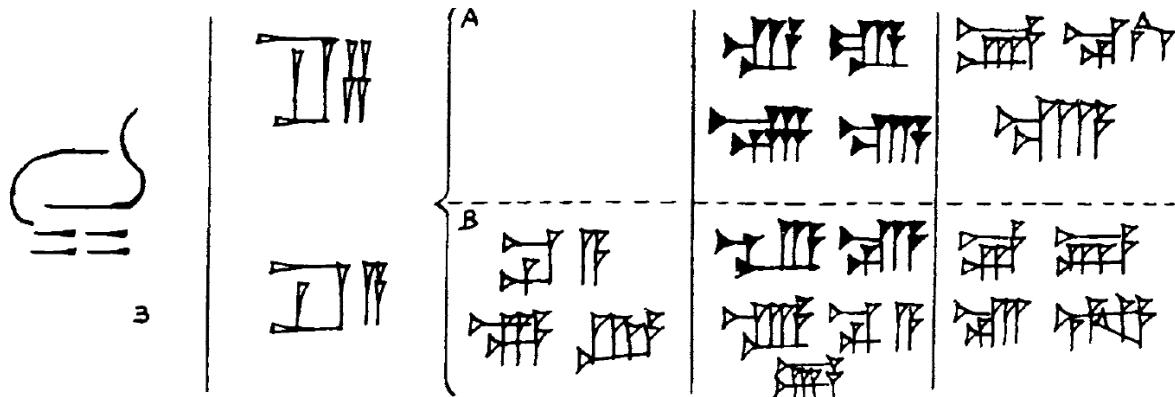
uš	
sag	
dah	
zi	
gal₂	
diri	
ra₂	



GAL₂: Porta, essere, esistere

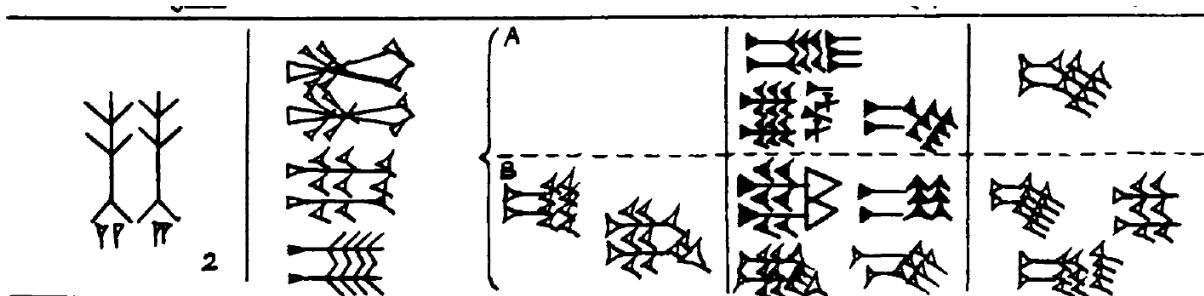
RA₂ = andare: segno derivato dal piede (**du**) → moltiplicazione aritmetica effettuata per “passi”

DIRI



Corno (protuberanza) + acqua = eccesso

DAH (aggiungere = *waṣābum*)



L'uguaglianza

Citiamo la voce del *Sumerian Lexicon* di John A. Halloran, corrispondente al logogramma presente nel testo:

12072 DI (de, did) [452x] = right, justice, law, lawsuit, trial; legal decision | cpd di-kud = judge, judgement; lawsuit [~ + 122FB decide] | sa₂ (sá) [452x] = to equal, compare, compete, be equal to, rival; [91x] to tie (shoes); [46x] advice, counsel; resolution, intelligence | salim, silim [228x] = well-being; healthy, prosperity; completeness, favourable | syll.: ti₄

Come abbiamo visto, l'uguaglianza che precede la determinazione del risultato di un'operazione aritmetica solitamente viene omessa. Si usa questo termine solo per enunciare uguaglianze tra quantità implicite, come quando si richiede, ad esempio, che il doppio della lunghezza del lato sia uguale alla misura della superficie.

La parola sumera SILIM è passata al sumero dall'accadico *šalāmu*, da cui derivano la parola ebraica *shalom* שָׁלוֹם (pace, completezza, benessere) e l'arabo *salām* سلام (pace). Il termine è collegato con la parola sumera SIL, che significa “piacere, gioia” e, in effetti, in origine il significato di SILIM era limitato alla “salute” e “interezza”.

Esaminiamo ora un breve brano di una composizione poetica in lingua sumerica, ricco di riferimenti a quanto detto sinora:



Me-silim lugal kiš^{ki}-ke₄

inim ^dIštaran- na-ta eš₂ gan₂ be₂-ra ki-ba na bi₂-ru₂

La traduzione è:

Mesilim, re di Kiške,

per ordine di Ištaran, ha posato la corda sul terreno e vi ha eretto una stele.

In verde sono riportati i determinativi (di luogo, di divinità). Il nome del dio Ištaran è seguito dal logogramma SILIM, in quanto il suo culto era legato alla giustizia. La parola *ordine* è indicata dal logogramma KA (bocca). In viola il carattere cuneiforme ancora molto simile all'originario sumerogramma del campo irrigato. In marroncino l'espressione composta che indica l'atto di misurare l'area di una superficie.

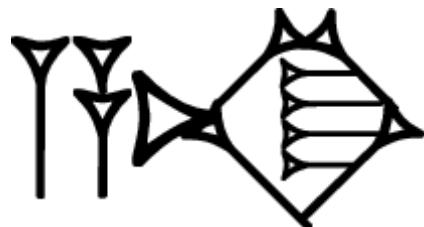
Le considerazioni precedenti mostrano la continuità, che si esprime sul piano linguistico, tra il pensiero matematico e quello religioso, che adottano gli stessi strumenti verbali. Ulteriori evidenze provengono dall'analisi delle tre seguenti parole chiave.

1. Cosa?

La parola accadica per introdurre questa domanda è *mīnum*, a cui corrispondono varie combinazioni di logogrammi. Nel primo caso, si tratta di un prestito *fonetico*, visto che il significato originario è completamente diverso: le due parti di cui il termine si compone, esprimono l'autorità, riferita, nell'ordine, alla persona e al potere (di decidere e comandare). La parola *nam* indica anche il “fato”:



En.nam = *funzionario*



A-na



A-na-a-an = (a-na-am)

La presenza di tale quesito, nel testo di un problema matematico, può indicare l'attenzione per l'aspetto concettuale, riguardante la natura degli oggetti considerati (anche nel caso in cui si trattasse di numeri) e il loro ruolo nel discorso complessivo. Si pensi, a questo proposito, al 3 dello svolgimento del problema “di primo grado” precedentemente trattato. All'allievo viene chiesto di fornire un’interpretazione di un valore, che, in realtà, è il risultato di un procedimento già effettuato: a lui spetta il compito di ricostruire quest’ultimo, e ciò può avvenire solo sulla base di un ragionamento generale, applicabile anche in presenza di dati numerici diversi da quelli assegnati nel caso in esame. L’invito è dunque finalizzato all’individuazione di un *metodo*, che faccia leva sulle relazioni presenti fra gli oggetti considerati.

2. Il cuore

LXXX

<u>lib</u> <u>lip</u> <u>šà</u>	<u>šà libbi</u> cœur, ventre ^{v3} , intérieur ^{v3} , (<u>šà-nu libbānu</u> intérieur), (gerbu) milieu, intérieur, sein ^{vagwy} , <u>šà-BA ina libbi</u> y compris; déclans; (nu) <u>šà (meš)</u> (<u>karšu</u> ³); gerbu entrailles ^{v3} ; <u>cuou intestins</u> ; <u>šà-BAL-BAL</u> <u>šabalbalu</u> irrésolution ^v , <u>liblibbu</u> descendance ^v ; (2) <u>šà-DIB-BA</u> <u>kimiltu</u> courroux divin ^t , <u>šà-É-GAL</u> <u>ekallu</u> domestique ^w « <u>sekertu</u> , <u>ekalltu</u> » somme du harém, <u>šà-GAL</u> <u>ukullu</u> mourirure ^w , <u>šà-GAL</u> inclination ^a , <u>šà-GAR</u> <u>bubutu</u> Famine ^v , <u>šà-GA-DU(-A)</u> <u>šakattu</u> (cinture), <u>šà-GIG</u> (<u>sagiggu</u>) tulumu rate ^v ; <u>šà-GIŠ</u> <u>muštinu</u> wreath ^w ; <u>šà-GI/GI-GURU</u> <u>šagikaru</u> don. (hi/vim) <u>šà-GU</u> <u>kullizu</u> bouvier ^w , <u>šà-HA</u> <u>šakkhu</u> linge ^v ; <u>šà-HUL(-GAL)</u> <u>lumun libbi</u> malheur, mélancolie ^{v+sw} (éclipse ^v); <u>šà-HUL-LA</u> <u>fud libbi</u> contentement ^v ; (2) <u>šà-KAL</u> <u>sakkulku</u> osier, <u>šà-MAH</u> <u>sammabu</u> gros intestin; <u>šà-MUD</u> <u>pirittu</u> , <u>gilittu</u> effroi ^v ; <u>šà-MUD</u> <u>irri</u> -dami intestins rouges de sang ^v ; <u>šà-MUL</u> <u>libbi šibtu</u> (sorte de document) ^v ; <u>šà-NE-ŠA</u> <u>unnenu</u> tentation, supplication ^b ; (uzu) <u>šà-NIGIN</u> <u>erru sakinetu</u> , <u>tiranu</u> colon spiral ^v ; <u>šà-SI/SIG-GA</u> <u>papatu</u> sanctuaire ^v ; <u>šà-SI-SÁ</u> <u>šusur libbi</u> diarrhée ^v ; <u>šà-SIG</u> <u>erru qatnu</u> intestin grêle ^v ; <u>šà-SIG-GA</u> <u>surup libbi</u> oppression cardiaque, an- -grisse ^{v3+} <u>šà-SÙ</u> <u>nusurrù</u> diminution ^v , <u>nebitu</u> portion congrue ^v , (mérénue dénouement ^v); <u>šà-ŠÀ</u> <u>šà</u> (une plante) ^v (2) <u>šà(-SÀ)-GIŠIMMAR</u> <u>ilquru</u> ²⁺ , <u>qambaru</u> ² moelle de palmier; (phon. <u>šà</u> <u>šà</u> <u>šà</u> <u>šà libbi</u> fruit de ses entrailles) <u>šà-SI-SI(-ki)</u> , (<u>šà-GI-NA</u>) <u>libbil libbi</u> , <u>summiratu</u> -désir ^{v+wv3} ;
---	--

(da: R. Labat, F. Malbran-Labat, *Manuel d'épigraphie akkadienne*, Parigi, 1988)

Questo termine, di cui vengono citate qui sopra, all'inizio, le versioni sumerica ed accadica, è alla base della *superficie*, ma ha una valenza semantica molto ampia, come dimostra anche la voce del dizionario qui sotto riportata. I significati partono dall'ambito fisico ed anatomico per estendersi, poi, alla sfera psichica, dei pensieri e delle emozioni. Alcuni vogliono vedere nella sillaba *lib/lip* l'origine comune dei termini che oggi, nelle lingue europee e mediorientali, fanno riferimento al corpo e alle sue funzioni vitali (*live*, *liver*, *Leib*¹, *lipidi*) oppure ai sentimenti e agli ideali (*love*, *Liebe*, *lubić*², *libertà*), o magari ad entrambi (v. לְבָבּ³). A dire il vero, vengono però individuate due radici “protoindoeuropee” distinte, per i due gruppi, rispettivamente *leip- (restare, lasciare, come nel greco antico *λειπω*) e *leubh- (desiderare, gradire, come nel latino *lubere*). Il tratto comune è l’idea di uno spazio interno capace di contenere qualcosa di concreto o di astratto, ed avente misura variabile, essendo capace di espandersi e di contrarsi secondo le situazioni reali. Si noti, in particolare, l’espressione accadica indicante lo *scoraggiamento* (vedi la parte evidenziata qui sotto).

¹ *Corpo* in tedesco.

² *Amare, gradire* in polacco.

³ *Cuore* in ebraico, vedi anche لְبָבּ (lubb, ossia *cuore* in arabo).

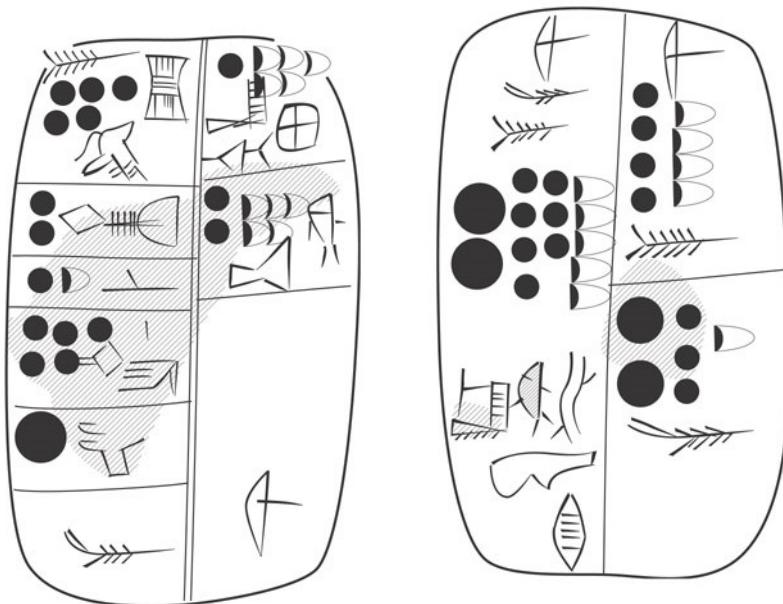
libbu(m) “inner body; heart” [ŠÀ] A. 1. “inner body, internal organs” of human, animal “womb”, *ša l.-ša* “foetus”; *šit libbi* “offspring” of father 2. “heart” of human; of animal, in extispicy, as meat portion; (parts → *dūru* I 3, *papānu* 2, *rēšu*) 3. *l. īni* “iris”? 4. as seat of emotions, thought, memory “mind, mood, spirit”; joyful, angry, sorrowful; of loyalty → *gamāru* II Gt, D; peaceful, fearful; *ina l. bašū* “to be in” s.o.’s “thoughts”, *ina l. šakānu* “to take to heart” 5. as seat of will, *šumma l.* “if it is wish of” s.o., *kī l.* “according to wish” of s.o., *aśar l.* “where” s.o. “wishes”; *mutu libbiša* “a husband of her choosing”; *lā l. ili(mma)* “against god’s will; alas”, OB *ul libbī* “I don’t want to”; NB *ina hūd libbišu* “of his own free will” 6. OA pl. “attitude” towards s.o. 7. “courage”, *l. nadānum*, *l. šakānu* “to encourage”, *l. nasāḥu(m)* “discourage” B. transf. 1. “content” of letter, statement 2. “interior” of city, palace, sea etc., “pith” of reed 3. “heart” (= various parts) of date palm, NB also *lib(bi) libbi* 4. (an ornament) of metal, stone 5. NA *akal l.* (a pastry)? 6. OB “weft” C. in prep. expressions 1. *ina l.* (after *ša* without *ina*) [ŠÀ.BA for *ina libbi(ša/šu)*]; *ša libbi(ša/šu)* “in(side), within” of space, time; “from among”; “from out of”; OA “incumbent on”; NA, NB “by means of”, “in exchange for”; NB oath “by” DN; NA “at the time of” s.o. 2. loc.-adv. (usu. *libbū*) “from out of, belonging to” group, larger quantity; NB “in the same way as, just like” 3. *ana l.* “into, towards”; “as addition to”; “against, in opposition to”; “on account of, because of”; NB “(in exchange) for” 4. *ultu/ištū/issu l.* “from (out of)”; of time “since” 5. *adi l.* “until”; “as far as” D. adv. etc. 1. *ina l.* “in there, therein” 2. “from out of it/them” 3. NB *ina libbi kī* “because of the fact that” 4. *ana l.(-ma)* “to the interior”; > *libbānu*

3. Il dimezzamento

A volte è anche indicato con il sumerogramma BA, la cui versione cuneiforme è
e che deriva dal segno



presente in molte tavolette amministrative relative alla distribuzione di razioni di cibo od altri beni, come la seguente:



In alternativa, si usa il logogramma BAR:



Quest'ultimo si legge anche MAŠ, che è il nome della *capra*, ed è usato inoltre per indicare *l'interesse* relativo ad un prestito o la *tassa di irrigazione*: questi ultimi due concetti uniscono l'idea della ricchezza quantitativa a quella della ripartizione.