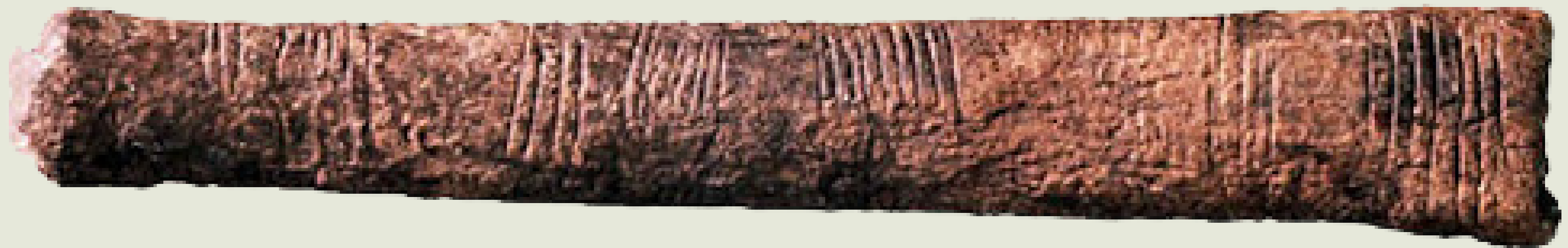


L'OS D'ISHANGO

os ishango





Sommaire

01

Présentation de l'os
d'Ishango

02

Description de l'os
d'Ishango

03

Interprétations

04

Conclusion et réflexion

01 - Présentation



Origine, découverte et importance historique

Contexte géographique et temporel : où et quand l'os a été trouvé?

Les os d'Ishango, également appelés bâtons d'Ishango, sont des artéfacts archéologiques découverts au Congo et datés de peut-être 20 000 ans*

Ishango est une localité située en Afrique centrale en République démocratique du Congo près de l'Ouganda, aux sources du Nil sur la rive nord du lac Édouard. Elle est connue grâce aux os d'Ishango. Elle se trouve exactement entre le lac Edouard et la rivière Semiliki. Wikipédia

JEAN DE HEINZELIN DE BRAUCOURT

est le géologue Belge (6 août 1920 - 4 novembre 1998) qui a découvert les os d'ISHANGO lors de campagnes de fouilles en 1950, puis 1959.





IMPORTANCE

►► EN MATHEMATIQUE

“Ce système de numération est toujours utile, par exemple pour noter les scores dans un sport. De manière certaine, l'os d'Ishango démontre que l'homme savait compter au Paléolithique, bien avant l'apparition de l'écriture”*

►► CULTURE ANCIENNE

Aujourd'hui, les os d'ISHANGO font encore l'objet de débats sur le rôle qu'ils ont joué. Nos ancêtres qui les ont confectionné étaient des chasseurs cueilleurs spécialisés dans la pêche puisque, outre les os d'ISHANGO, des harpons ont également été retrouvés lors des fouilles sur les sites archéologiques. Les peuples qui vivaient dans cette région étaient **sédentarisés** depuis des milliers d'années “puisque d'autres artefacts datant de -70 000 ans ont été retrouvés dans le KATANGA non loin d'ISHANGO”**

*Google search : Qu'est-ce que les os d'Ishango apportent comme connaissance?

** Site Youtube Cogito Ergo sum : L'origine des mathématiques ? L'os d'Ishango.

02 - Description



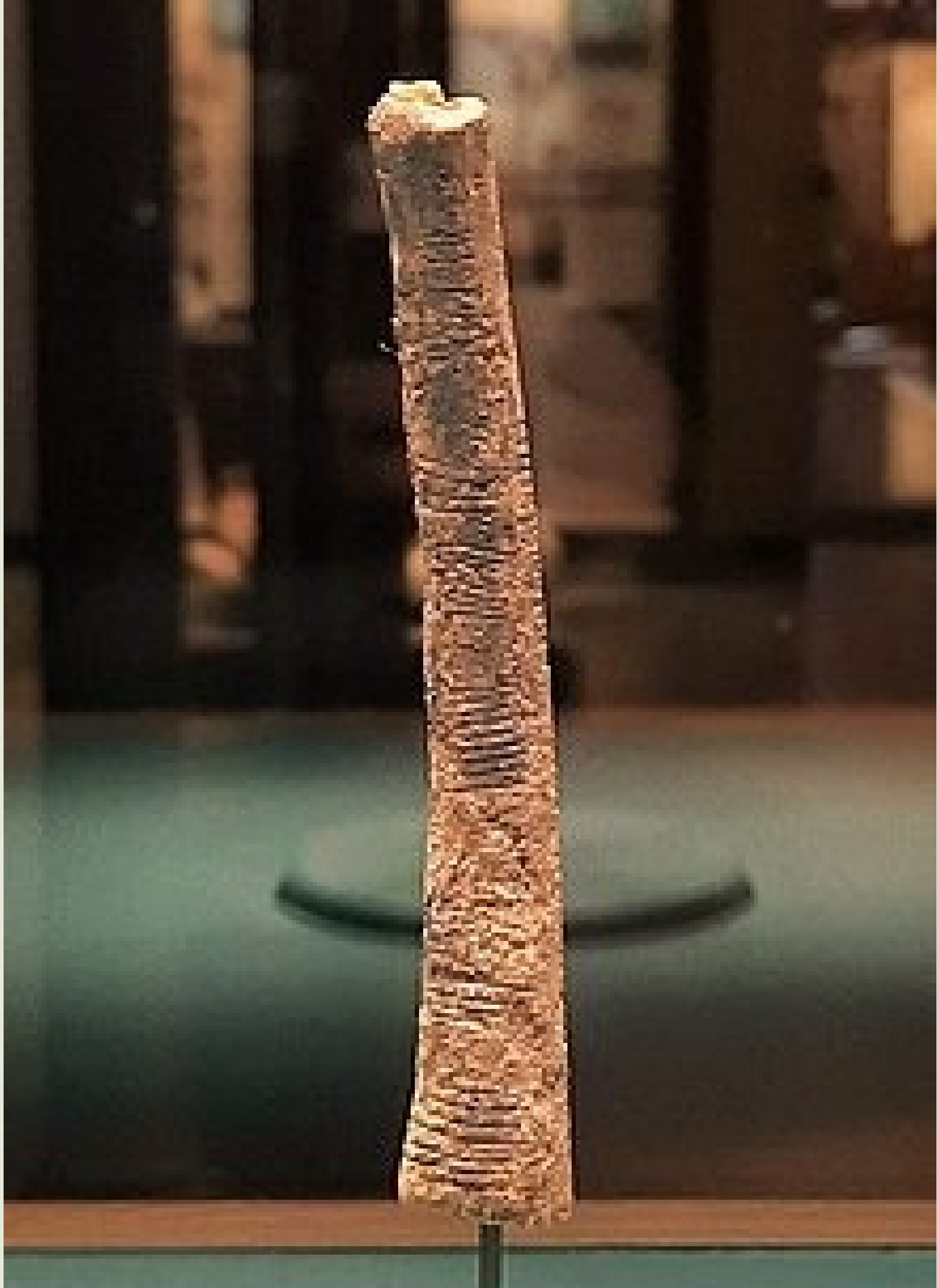
Caractéristiques physiques :

taille, forme, matériel...

Il s'agit de deux os d'approximativement 10 cm et 14 cm, provenant d'animaux non identifiés (on pense à des os humains, de singe ou de lion). Un fragment de quartz est enchâssé au sommet du plus petit. Ces os portent plusieurs incisions sur chacune de leurs faces.*

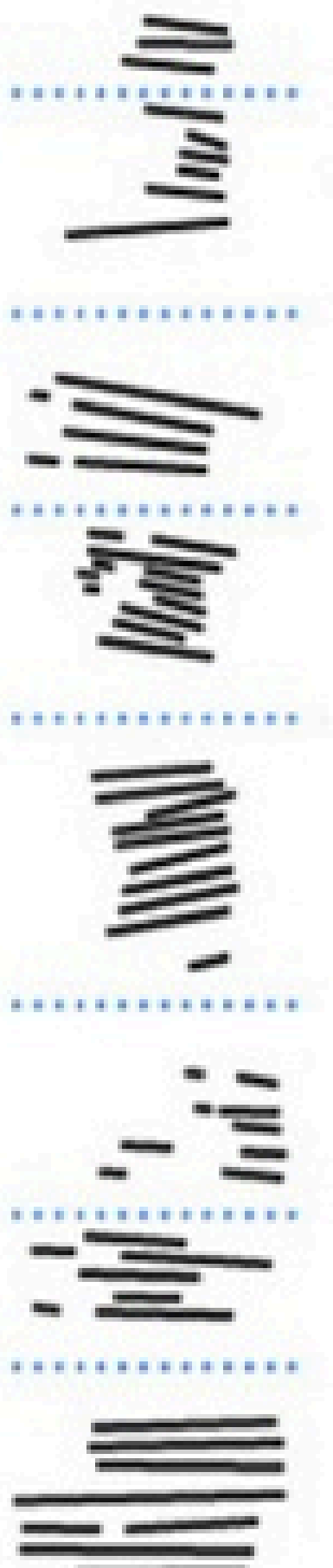
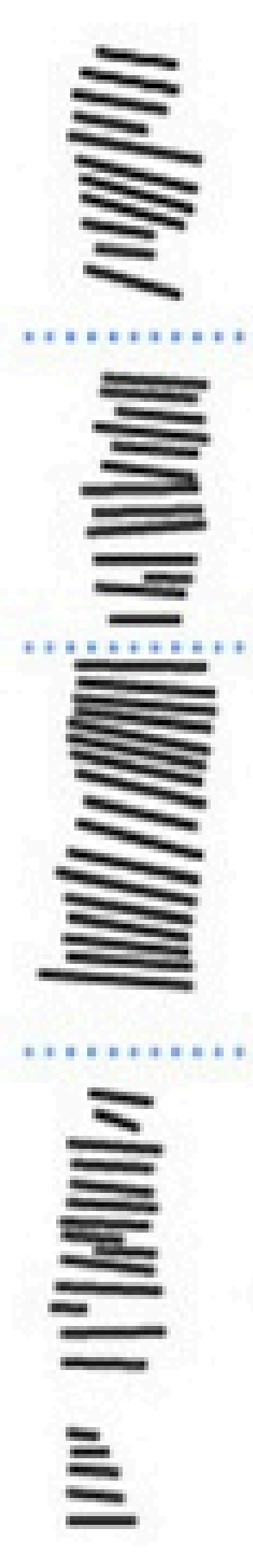
Les entailles sur l'os : groupes d'entailles alignés en trois colonnes

- Un groupe de gauche = 19, 17, 13 et 11 entailles
- Un groupe central = 7, 5, 5, 10, 8, 4, 6 et 3 entailles
- Un groupe de droite = 9, 19, 21 et 11 entailles

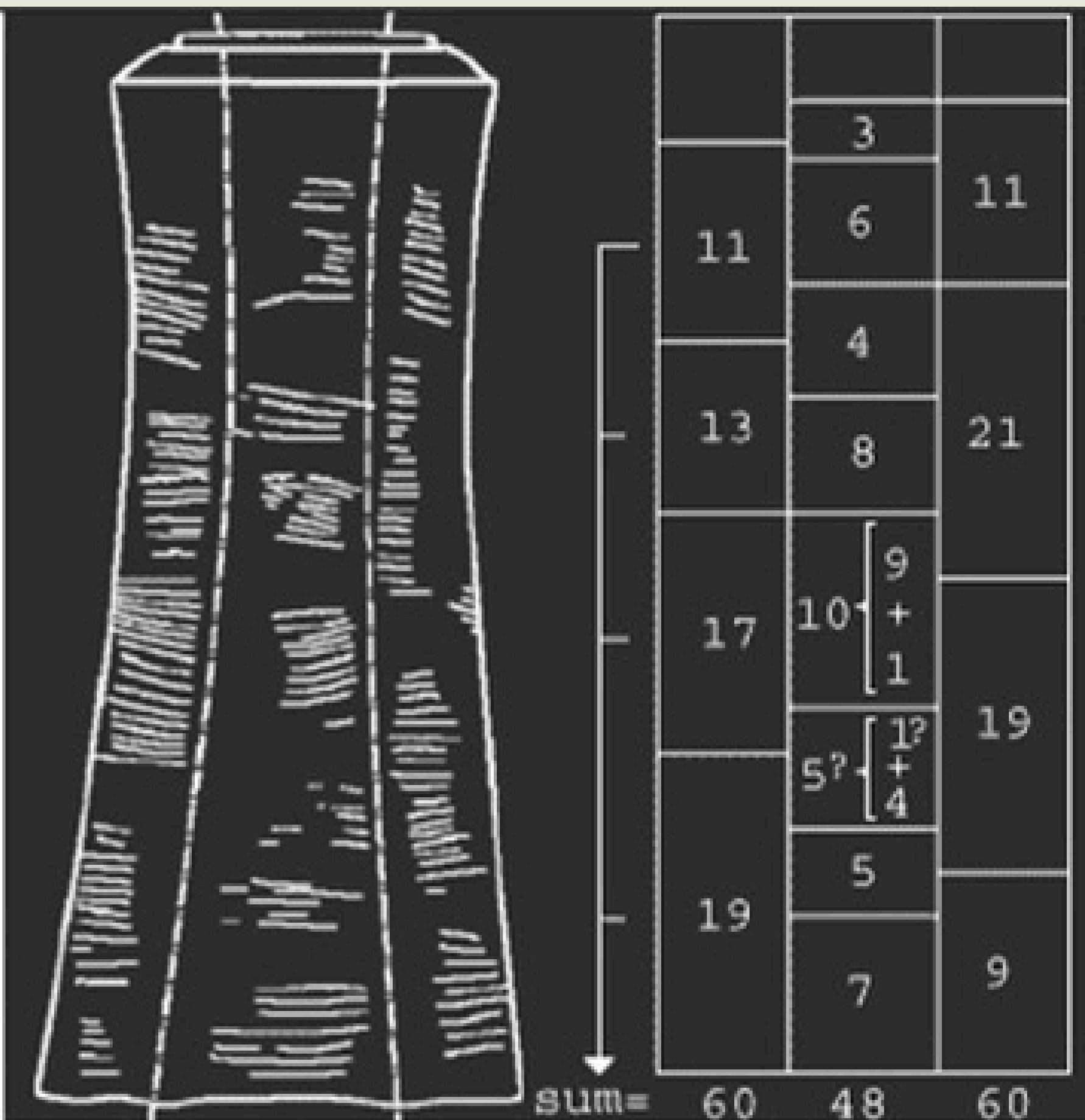




	11	3	11
		6	
	13	4	21
		8	
	17	10 $\left\{ \begin{array}{l} 9 \\ + \\ 1 \end{array} \right.$	19
		5 $\left\{ \begin{array}{l} 1^2 \\ + \\ 4 \end{array} \right.$	
		5	
	19	7	9
Sum =	60	48	60



03 - Interpretations



Signification des entailles ?

Hypothèse de Jean de Heinzelin de Braucourt* :

- Colonne de droite = Système de numération en base 10
- Colonne de gauche = Nombres premiers entre 10 et 20 dans l'ordre
- Colonne centrale = Système de duplication multiplication par 2 (utilisé dans une période plus proche en Egypte antique)

Interprétations possibles du second os

- La série de nombres 20, 6, 18, 6, 20, 8 « ferait penser à » un calcul en bases 10, 12, 6 ou 60. Le second bâton d'Ishango « paraît donc confirmer » la thèse de comptage dans ces bases.

Autres interprétations



Dirk Huylebrouck

Travaux de Dirk Huylebrouck (faculté d'architecture, Université de Louvain) et Vladimir Pletser (Agence spatiale européenne).

Écartant l'hypothèse des « nombres premiers », ils ont proposé d'autres extrapolations basées sur le même présupposé d'une notation arithmétique, contribuant ainsi à la notoriété actuelle des os d'Ishango*.



Vladimir Pletser

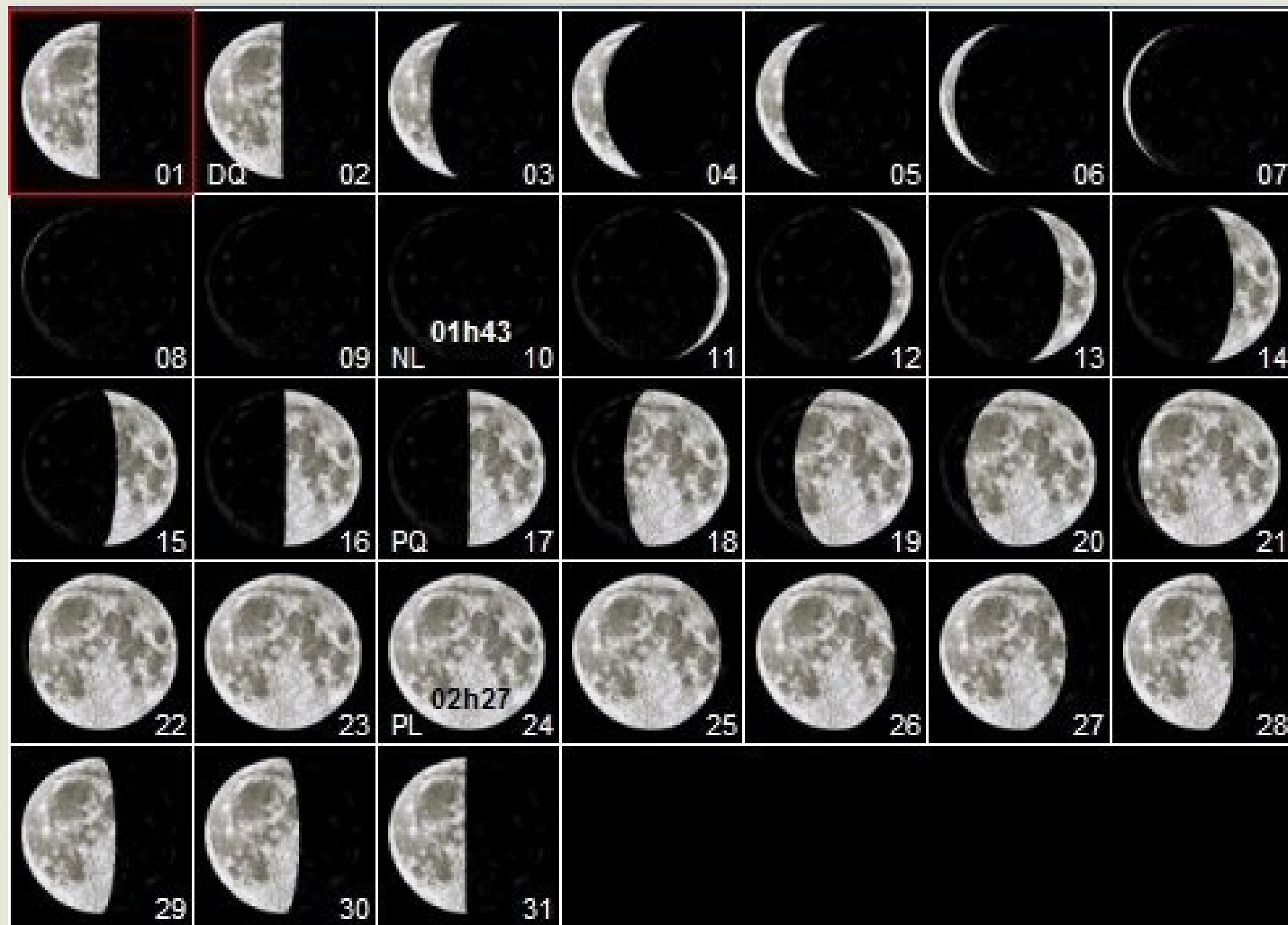
* Wikipédia : Les OS d'ISHANGO

Autres interprétations

M								G	D
3 + 6									11
1 + 6 + 4								11	
	4 + 6 + 3							13	
		4 + 8 + 9'							21
			8 + 9'					17	
				9' + 5 + 5					19
2 +					7 + 5 + 5			19	
						2 + 7			9
6	12	12	24	30'	12	12	12	60	60

Dirk Huylebrouck / Vladimir Pletser => Table de calcul avec règles de calculs complexes ou table de calculs préhistoriques*

Autres interprétations



Hypothèse d'Alexander Marshack

L'os d'Ishango était pour Marshack un calendrier lunaire. Il avait étudié des centaines d'os gravés, d'Europe en Afrique du Sud. Au microscope, il aurait remarqué une inclinaison particulière des entailles.

Il voyait un rapport entre l'inclinaison (à gauche ou à droite) ou la profondeur d'une entaille et la phase de la lune (pleine ou nouvelle lune). Les entailles sont effectivement très fines, et on a de la peine à croire qu'elles sont faites à la main.

Sans microscope, on constate d'ailleurs que la somme des deux premières colonnes vaut 60 : $11 + 13 + 17 + 19 = 60 = 11 + 21 + 19 + 9$, ce qui vaut environ deux mois lunaires. La troisième totalise $3 + 6 + 4 + 8 + 10 + 5 + 5 + 7 = 48$ entailles ou un mois lunaire et demi.

Autres interprétations



Professeur MBELEK :
• les explications du Prof
Mbelek Jean Paul
astrophysicien sur Youtube

Autres interprétations



**NK OMOTUNDE Les
secrets de l'Artefact
d'Ishango**

Autres interprétations



Professeur ADJAMAGBO : L'os qui prouve que les mathématiques sont nées en Afrique



Réfutation des différentes thèses

En 2010, Olivier Keller, dans une virulente analyse sur BibNum, critique les tentatives de surinterpréter les traces archéologiques en histoire des mathématiques*

[Article BibNum](#)

Dès 1996, Steven Mithen allait plus loin : en l'absence de critères stricts, on ne peut pas interpréter ces marques comme des symboles et encore moins une série de telles marques comme une « notation ».

Interpretation du premier OS d'ISHANGO d'après le professeur MBELEK

	Gauche		Centre			Droite		
	Nombre premiers entre 10 et 20 dans l'ordre		Duplication/ Multiplication			Base dix		
15-4	11		3		=3+6+2	11	=10+1	
		+8	6	=3+3				-8
15-2	13	24	4		=4+8+9	21	=20+1	32
			8	=4+4				
			10	=5+5				
15+2	17		5		=5+5+9	19	=20-1	
		-8	5					+8
15+4	19	36	7		=7+0+2	9	=10-1	28
			-					
	60		48			60		

Vu le nombre de cohérences observées, la probabilité que ce soit le fruit du hasard est quasi nulle.

Pour le professeur MBELEK, on a 33 opérations indépendantes observées sur le premier os d'ISHANGO. Si on a une chance sur 2, soit 50% de chance qu'une opération soit vrai ou faux, comme les opérations sont indépendantes, en mathématique on utilise le produit des probabilités. Le calcul de probabilité sera : $1/2 \times 1/2 \times 1/2 \dots$ 33 fois soit une chance sur 10 milliards. On en conclu que les chiffres disposés sur l'os d'ishango ne peuvent pas être le fruit du hasard. C'est une certitude que c'est un objet mathématique. Les symétries sont bien là, le chiffre 0 (vide en dessous du 7) est bien là etc.

Application du principe : Multiplier uniquement par des additions

13ans X 365 jours en n'utilisant que des additions comme en Egypte antique.

Méthode qui est de nos jours utilisée dans les ordinateurs : toutes les opérations sont faites dans les ordinateurs par des additions ou des soustractions

13 ans	365 jours	NB de jours
1	365	365
2	730	
4	1 460	1 460
8	2 920	2 920
		4 745

04 - Conclusion et réflexion

CONCLUSION

os ishango

Os qui a suscité beaucoup d'intérêt partout dans le monde et dans la communauté scientifique :

- Discussion sur l'importance de l'os d'Ishango pour notre compréhension de l'histoire humaine.
- Réflexion sur la manière dont les mathématiques ont évolué au fil du temps.
- Encouragement à explorer davantage les artefacts anciens et à poser des questions sur notre passé.

