



Les Carnets du Cehuca-Ankhu

Pharaonic Mathematical Concepts

Cca.pmc n°02, 09/2019

‘Shenou et ‘Shaât’: la circonférence et le diamètre



Mahougnon Sinsin

1. Analyse terminologique

En égyptien pharaonique, les notions de « circonférence » et de « diamètre » sont traduites par les termes « Shenou » et « Shaât ». Le premier terme s’écrit :



Il signifie : «Tour, pourtour, circonférence, circuit, parcours circulaire du soleil ». De ce terme dérivent les vocables suivants :

	« Sheni »	Encercler, entourer, circonvenir
	« Shenou »	Enceinte, clôture, palissade

Parfois, on utilise le terme « *dbn* » pour désigner la circonférence ou plus précisément « la surface circulaire » ou « le disque ». Exemple : « Méthode pour calculer une surface circulaire (*dbn*) de 9 *khet* (de diamètre) » (Enoncé du problème 50 du Papyrus Ahmose, 1600-1500 BCE). En Mdw ntr, « *dbn* » s’écrit:





« Shaât » s'écrit comme suit (voir Bonnamy):



Il faut remarquer que le déterminatif () n'apparaît pas dans la transcription que propose Obenga.¹ Les deux graphies semblent avoir en tous cas des sens différents :

	« Shaât »	« Diamètre »	T. Obenga
	« Shaât »	« Le vide »	Y. Bonnamy

Marianne Michel signale que « bien qu'il soit question du diamètre dans le problème n° 50 du Papyrus Rhind, aucun terme spécifique n'est utilisé pour désigner cette notion ».² Signalons un autre concept lié à la géométrie du cercle : « *Tp-r* ». On le traduit, selon les cas, « base d'un triangle » ou « rayon d'un cercle ». Il est transcrit comme suit :



2. Les tracés géométriques du tableau astronomique de Senenmout

Après l'analyse terminologique, intéressons-nous à présent à un document archéologique qui a retenu l'attention de certains auteurs : il s'agit des tracés géométriques du fameux plafond astronomique de la tombe de Senenmout, architecte de la Reine Hachepsout –1504-1483 BCE – (Voir Fig. 1). La question qui est souvent posée est de

¹ T. Obenga, *La géométrie égyptienne. Contribution de l'Afrique antique à la Mathématique mondiale*, Paris, L'Harmattan, 1995, 29.

² M. Michel, *Les mathématiques de l'Égypte ancienne. Numération, métrologie, arithmétique, géométrie et autres problèmes*, Bruxelles, Safran, 2014, 332.



savoir au moyen de quels instruments les géomètres égyptiens de cette époque si lointaine ont tracé des cercles si parfaits ?

William Peck répond : « Techniquement leur tracé (celui des circonférences de Sebenmout) a réclamé ici un compas (probablement une corde) qui a délimité leur aire, préalablement séparée en quatre parties égales, puis subdivisée en vingt-quatre secteurs ».³

Théophile Obenga, pour sa part, note :

Les anciens Egyptiens qui traçaient au compas de si parfaites circonférences en savaient les points et lignes remarquables : la circonférence est une ligne plane, courbe, fermée ; les points sur la circonférence sont à égale distance d'un point fixe appelé centre ; un segment joignant le centre à un point de la circonférence est un rayon : le diamètre est deux fois la longueur du rayon, parce que c'est une corde qui passe par le centre de la circonférence en reliant deux points de la circonférence. Cette connaissance parfaite de la circonférence a permis aux mathématiciens égyptiens de calculer la surface d'un cercle de façon tout à fait originale.⁴

L'égyptologue congolais ajoute plus loin :

Le fondateur de la géométrie grecque, Thalès (vers 640 – vers 546 av. notre ère), aurait formulé cette proposition : tout diamètre partage le cercle en deux ». Maurice Cantor, connu pour ses recherches en histoire des mathématiques (...), admet que Thalès apprit cette proposition en Egypte où des cercles étaient divisés en secteurs égaux sur les monuments (tombe astronomique de Senenmout, mille ans avant la naissance de Thalès). L'historien le plus célèbre des mathématiques grecques, Sir Thomas L. Heath, ne récuse pas l'explication de Cantor.⁵

Les Egyptiens ont donc, non seulement conceptualisé les notions de « circonférence » et de « diamètre », mais ils les ont formalisées mathématiquement à travers des opérations de calcul.

³ W. H. Peck, *Dessins égyptiens*, Paris, Hermann, 1980, 132.

⁴ T. Obenga *La géométrie égyptienne*, 31.

⁵ *Ibid.*, 31.



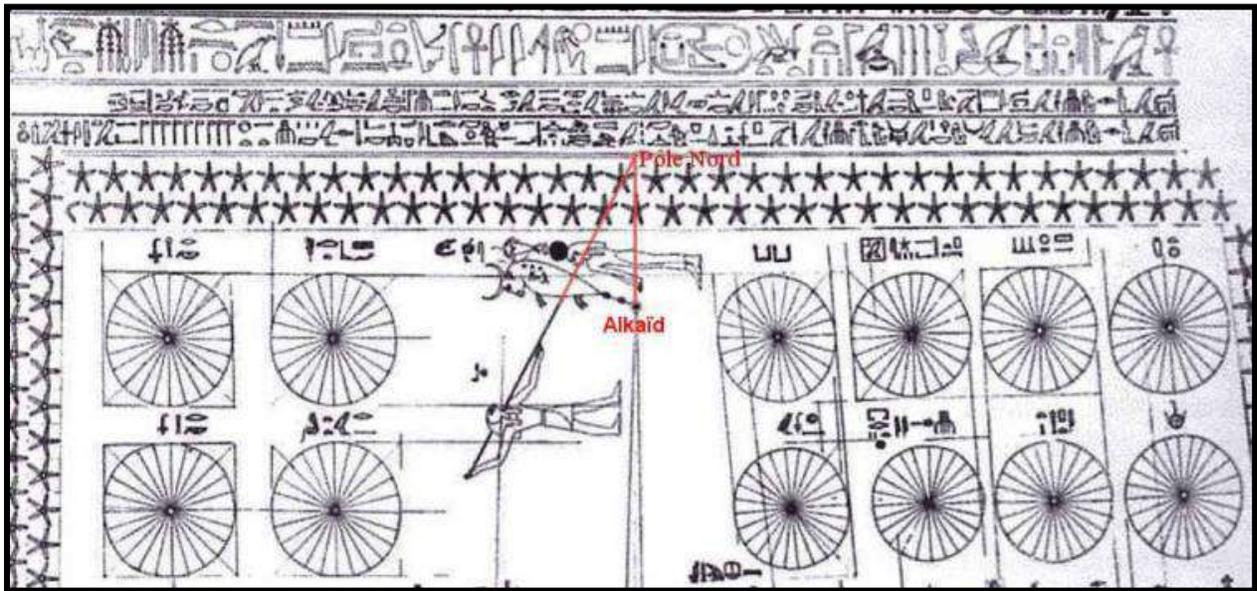


Fig. 1 Tableau astronomique de la tombe de Senenmout.

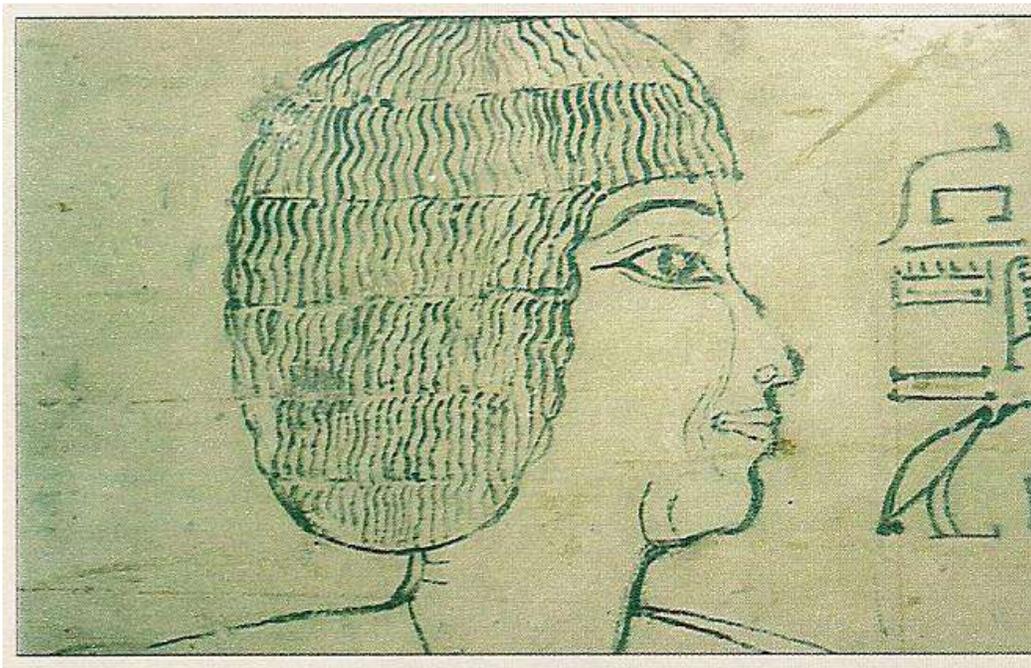


Fig. 2 Portrait de Senenmout

