

# **Héritage et influence de l'Égypte pharaonique et ptolémaïque Les mathématiques**

**Maryvonne Chartier-Raymond**

**29 octobre 2014**

## **Les mathématiques en Égypte ancienne :**

Les mathématiques en Égypte ancienne nous sont connues par les monuments architecturaux dont il a fallu calculer les éléments. Les témoignages mathématiques peuvent être observés sur les parois de ces mêmes monuments (traces de calcul ou marques de maçon sur les blocs de pierre par exemple). Nous connaissons bien les chiffres de l'époque pharaonique.

Le document principal est le Papyrus Rhind (au British Museum). Il date de la deuxième période intermédiaire (milieu du II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.). Il a été copié par un scribe Ahmès qui mentionne avoir rassemblé des documents plus anciens du Moyen Empire. Il contient des exercices de mathématique (calcul, arithmétique et leur résolution).

## **Les mathématiques en Grèce ;**

Les anciens mathématiciens ont proposé comme origine, diverses reconstructions et emprunts aux civilisations proche-orientales voisines plus anciennes (Égypte, Phénicie, Mésopotamie...). A la différence de l'Égypte, on voit en Grèce le développement d'applications « fondamentales » des mathématiques qui vont au-delà des usages de la vie pratique. Les Grecs développent une réflexion quasiment philosophique sur les nombres et les rapports. Ils mettent l'accent sur l'argumentation et la validation de la théorie.

Les grecs divisaient les mathématiques en quatre domaines :

- L'arithmétique, qui a pour but l'étude du nombre en soi (qui n'a donc rien à voir avec notre arithmétique).
- La musique qui découle de l'arithmétique puisqu'elle s'occupe des rapports entre les nombres, qui forment l'harmonie.
- La géométrie, qui étudie les grandeurs immobiles.
- La sphérique, c'est-à-dire l'astronomie.

Les travaux mathématiques a subi un essor spectaculaire à l'époque de Platon et d'Aristote (vers 430-420 av. J.-C.). Cette période a été suivie par une première grande période alexandrine (vers 300 - 150 av. J.-C.). Rhodes a ensuite été le principal centre de cette science. A l'époque impériale, au tout début de notre ère, un renouveau a eu lieu à Alexandrie. Les travaux antiques y ont été recopiés puis transmis par Bagdad en particulier.

### **Quelques grands noms :**

Nous mentionnons seulement Pythagore (-580 -495), Platon (-428/427 -348) et Archimède (-287 -212).

C'est surtout avec Euclide vers l'an 300 avant J.-C. que l'influence égyptienne peut être prise en compte. Il enseigna à Alexandrie. *Les Eléments* est son ouvrage majeur,

Apollonios de Perga (Turquie) (-262 -190) a étudié et enseigné à Alexandrie, où il fut le contemporain d'Eratosthène.

Diophante d'Alexandrie semble avoir vécu au III<sup>e</sup> siècle, mais on ne peut en dire plus. Des treize livres que devaient compter *Les Arithmétiques*, six nous sont parvenus par la tradition grecque.

Théon d'Alexandrie apparaît à la fin de la grande époque des mathématiques dans cette ville. Il y a vécu au IV<sup>e</sup> siècle de notre ère, et il aurait été l'un des derniers membres du musée avant sa fermeture en 391.

Hypatie d'Alexandrie, sa fille, qui est considérée comme la première femme à avoir apporté une contribution substantielle aux mathématiques.

## **Bibliographie :**

Sylvia Couchoud, *Mathématiques égyptiennes, Recherches sur les connaissances mathématiques de l'Égypte pharaonique*, thèse de troisième cycle, Lyon II, 1983, réimp. Paris, Editions Le Léopard d'or 1993.

Jean Leclant, dir. *Dictionnaire de l'Antiquité*, PUF, Paris, 2005.

Bernard Legras, *L'Égypte grecque et romaine*, Paris, Armand Colin, 2011.

D.C. Lindberg, *The Beginnings of Western Science*, Harvard Univ. Press, 1952, 1959, réimp. New York, Dover, Publ. 1993.

Charles Méla, Frédéric Móri, dir., *Alexandrie La Divine*, Genève, La Baconnière, 2014.

T. Eric. Peet, *The Rhind Mathematical Papyrus, British Museum 10057 and 10058*, London, University press of Liverpool, 1923, réimpr. Leiden 1977.

Maurice Sartre, *L'Orient romain. Provinces et sociétés provinciales en Méditerranée orientale d'Auguste aux Sévères (31 av. J.-C. – 235 apr. J.-C.)*, Paris, Seuil, 1991.

Ian Shaw and Paul Nicholson, *The British Museum Dictionary of Ancient Egypt*, London, 2003.

## Bibliographie spécifique :

Jérôme Gavin et Alain Schärli, « Les mathématiques », in Charles Méla, Frédéric Móri, dir., *Alexandrie La Divine*, Genève, La Baconnière, 2014, p. 408-413.