

L'Antiquité

A. Sciences mésopotamienne et babylonienne

C'est le sumérien qui devient pour la première fois une langue écrite, vers 3300 av. J.-C. cette écriture fut utilisée au début pour le commerce. L'invention de l'écriture est une chose très importante pour la préservation et la transmission des idées. le support d'écriture en Mésopotamie était l'argile présente sous de nombreuses formes, en tablettes bien sur, mais aussi en forme de cylindres ou prisme.

C'est sur des tablettes d'argile babyloniennes qu'on trouve la trace des premières mathématiques. Les quatre opérations de base se faisaient à l'aide de tables et la résolution de problèmes pratiques à l'aide de mot détaillant toutes les étapes. Bien que ces méthodes n'étaient pas pratiques à l'usage, elles avaient le mérite de fonctionner et de permettre de résoudre des équations allant jusqu'au troisième degré. Pas plus qu'en Egypte il ne semble y avoir eu de théorisation de ces algorithmes. On ne donnait que des exemples empiriquement constitués, certainement répétés par les élèves et les scribes. A ce titre, il s'agit donc d'un savoir-faire empirique, transmis comme tel, et non d'une science mathématique rationnelle. Cependant, cette algèbre ne sera pas étendue et il faudra attendre les travaux des mathématiciens musulmans pour développer cet aspect des mathématiques.

Toujours pour le commerce, il était nécessaire de nommer les animaux et les plantes. Mais ils ne se limitèrent pas à une simple énumération, ils les classifièrent et cela dépassait le domaine simplement marchand. C'est ainsi que des certaines d'animaux et plantes sont classifiés en « règne » (les poissons, les crustacés, les serpents, les oiseaux ou encore les quadrupèdes).

Les mésopotamiens connaissaient plusieurs maladies et avaient des remèdes pour chacune d'entre elles. Des textes et manuels médicaux avaient même été écrits, mais il semblerait que l'expérience du médecine était la plus importante. Les remèdes, à base de drogues végétales comme des racines mais aussi de minéraux comme le sel, côtoyaient la magie. A cette époque, on pensait par exemple que certaines plantes devaient être cueillies à certaines dates, administrées un certain nombre de fois (des chiffres comme le 3, le 7 et leurs multiples étaient très prisés). La récitation d'incantations faisait aussi partie du remède. Tout cela s'explique très logiquement par le fait qu'en ces temps, on pensait que les maladies étaient d'origine divine. Ainsi, si l'on désirait soigner le malade, il fallait apaiser les dieux.

Des cartes géographiques sont également réalisées, comme celle de la ville de Nippour (qui fut même utilisée par les archéologues explorant les vestiges de la cité). Une carte du monde fut même retrouvée, plaçant Babylone au centre et les distances représentées par la durée du voyage et non pas par les distances réelles.

B. Sciences égyptienne

Son existence est son maintien s'étendent sur plus de 3000 ans. La civilisation égyptienne est liée à un lieu géographique unique qui la fonde entièrement : la vallée du Nil.

L'ingénierie égyptienne atteinte une impressionnante efficacité : les égyptiens ne mettent que trente ans à construire chacune des grandes pyramides.

Les médecins égyptiens ont une connaissance approfondie de l'intérieur du corps humain, une des premières descriptions du corps humain nous est donnée par le papyrus égyptien d'Ebers (1550 av notre ère) qui décrit le corps humain comme

traversé par des tuyaux. Ces tuyaux véhiculent différentes substances (sang, air urine, aliment, etc....) Dans cette biologie, c'est le cœur qui parle aux différentes parties du corps par l'intermédiaire des vaisseaux.

Ils sont compétents en médecine cardiologique, gynécologiques, des yeux, des voies intestinales et urinaires. Ils pratiquent avec succès des opérations. Ils sont les plus réputés de leur époque et on fait largement appel à eux, y compris depuis l'étranger. Ce n'est pas un hasard si les médecins grecs, comme leurs collègues mathématiciens ou astronomes, sont venus se former dans la *Maison de vie* de la célèbre bibliothèque d'Alexandrie.

C. Sciences chinoises

Si la science moderne est née dans l'Europe du XVII^e siècle, bon nombre d'inventions et découvertes scientifiques ont été faites en Chine et font aujourd'hui partie de notre quotidien.

C'est le cas de la circulation sanguine, attribuée à William Harvey, de la première loi de mouvement redécouverte par Isaac Newton ou de l'imprimerie à caractères mobiles, réinventée par Johannes Gutenberg. Parmi les scientifiques les plus importants de la Chine citons Shen Kuo (1031- 1095) et Zhang Heng (78-139).

Les fruits de près de trente siècles de développements technologique et scientifique chinois, ont été transmis de l'Orient à l'Occident via la civilisation islamique. Depuis les années 1960, les travaux de Joseph Needham permettent à l'Occident de mieux connaître l'histoire de la Chine et son évolution scientifique.

D. Sciences indiennes

L'humanité est redevable aux Hindous des chiffres arabo-indiens, dont le zéro, et de l'écriture décimale positionnelle, autant d'innovations aujourd'hui universellement adoptées.

Ils maîtrisèrent les nombres irrationnels et les racines carrées de 2 et 3 avec plusieurs décimales. Ils découvrirent également ce que l'on appelle le théorème de Pythagore.

En chimie, ils réalisèrent de remarquables travaux dans la fusion du fer. Ce qui leur permit notamment de fondre de grands objets comme le pilier de fer de Delhi, qui mesure plus de sept mètres de haut pour un poids de plus de six tonnes.

En médecine, ils découvrirent que certaines maladies étaient dues à des changements dans l'environnement (changement de saisons, mauvaise hygiène, etc.), mais ils ne cherchèrent pas à classer les maladies. Le traité fondamental de la médecine hindoue est l'Ayurveda. Ce dernier expliquait que les maladies sont dues à un déséquilibre et qu'ainsi pour guérir un malade il faut remplacer les éléments nuisibles par ceux qui sont harmonieux. Des explications sur diverses opérations chirurgicales sont également présentes.

Les anciens Indiens ont créé le terme de **àyour véda** (= science de la longue vie), que Filliozat propose de traduire par « biologie », car cette appellation désigne l'ensemble des phénomènes vitaux normaux ou pathologiques. Les anciens Indiens avaient également des connaissances biologiques plus ou moins empiriques sur diverses espèces animales utiles.

E. Sciences grecques

Les sciences grecques héritent du savoir babylonien et, directement à Alexandrie, des connaissances scientifiques égyptiennes. Elles s'organisent autour de centres d'échanges que sont les grandes villes des colonies grecques, qui entourent alors le bassin méditerranéen. Les sciences grecques entretiennent un lien étroit avec la spéculation philosophique : la logique est née de la question de la cohérence du discours.

Il n'y a d'ailleurs pas de frontière nette entre la science et la philosophie. La plupart des savants sont à la fois scientifiques et philosophes, pour la simple raison que la science n'est pas encore formalisée. Tout comme la philosophie, elle utilise exclusivement la langue naturelle pour s'exprimer. Ce n'est que plusieurs siècles plus tard avec Galilée que la science se formalisera, et commencera à se détacher de la philosophie.

Les grecs sont considérés comme les fondateurs des mathématiques, car ils ont inventé ce qui en fait l'essence même : la démonstration. Thalès est parfois considéré comme le premier philosophe qui eut l'idée de raisonner sur les êtres mathématiques en eux-mêmes.

On peut retenir parmi les savants Grecs les plus connus, dans l'ordre chronologique, Thalès, Pythagore, Hippocrate, Aristote, Théophraste, Euclide et Archimède.