

Les mathématiques: la beauté insoupçonnée.

Une brève histoire des mathématiques accessible à tous

Jean Pierre LACOSTE

Escapade

ISBN : 978-2-9543189-3-6

En format « Papier »

Prix coutant pour les étudiants : 15 euros

Prix public : 21 euros

Préface :

Les mathématiques, **un monde étrange**, réputé difficile pour ceux qui n'ont pas osé **pénétrer** dans le **jardin des nombres**. **Ce livre vous ouvre ce jardin, car, oui, les mathématiques sont un jardin où l'on se promène**, Jean Pierre Lacoste en est un **guide expérimenté**. Il vous amène dans les **endroits insolites**, par des **sentiers étonnamment faciles**.

L'**abstraction hermétique** des **mathématiques pures** est effacée grâce à des **propos volontairement clairs et concrets**, destinés à tous, et pourtant tout cela ne manque jamais de **relief**, je vous l'**assure**.

Ce livre vous réconcilie avec les mathématiques car il vous en fait découvrir la beauté.

En effet, nous voyageons, de la Chine aux Amériques sans jamais nous lasser, à travers ces voyages en mer Egée où sur la terre des deux fleuves : la Mésopotamie, nous découvrons la grande histoire des humains, notre histoire.

Avec la lecture de ce livre, comment ne pas s'imaginer sur une plage déserte grecque, il y a deux mille cinq cents ans, allongé sur le sable dans la chaleur de la nuit méditerranéenne ? Là, plus loin, notre bateau tranquillement ancré se dandine doucement dans l'obscurité relative de la nuit étoilée. Nous découvrons avec les quelques marins encore éveillés les étoiles de la constellation du bélier ou du lion. Comment ne pas rêver ? Et alors comment ne pas avoir une réflexion paisible sur la vie de notre humanité, comme ont pu le faire les grecs anciens mathématiciens et philosophes ?

Ce livre est le genre d'ouvrage que l'on doit avoir et garder dans sa bibliothèque, pour le lire et le relire encore, car il vous apporte connaissances mais aussi sérénité. Il donne le sentiment après sa lecture de savoir qui nous sommes, d'où nous venons et ça c'est réellement reposant.

Diège Dorian IREM de Bordeaux.

Les mathématiques furent créées par la nécessité des femmes et des hommes de comprendre, commercer, retenir, prévoir, transmettre. Les mathématiques furent plus qu'un outil qui accompagna la compréhension de notre monde et l'épanouissement des civilisations, elles furent la méthode de construction de ce monde.

A partir de ce constat, il est logique que de nombreux mathématiciens furent aussi des poètes, des philosophes, des astronomes ou des historiens notamment dans la Grèce Antique, en Perse et en Europe.

Dans les sociétés premières, le savoir mathématique pierre angulaire de tout autre savoir, fut vite confisqué par les sorciers, les mages, et autres connaisseurs. Ils en devinrent vite les seuls possesseurs. Les mathématiques se transformèrent alors en une arme redoutable de pouvoir avant de devenir dans nos sociétés modernes un outil de sélection. Ce changement d'identité contribua grandement à l'isolement des mathématiques.

En Mésopotamie avec les premières cités organisées, tout s'accélère.

À partir de 6000 ans avant J-Christ, toutes les circonstances favorables sont en place pour le développement du savoir mathématique avec notamment la création des premières cités.

Les mathématiques deviennent l'outil majeur de la nouvelle société sédentarisée. Les sumériens inventent notre organisation sociale moderne.

Une fois connue et mesurée, cette terre devient la propriété de l'homme ou de son clan. Ce territoire devient précieux, on peut désormais le transmettre, le vendre, l'échanger, le fractionner, il faut donc s'en souvenir, le dessiner pour le céder, c'est la naissance de la géographie. Il faut aussi mesurer ce territoire, c'est alors la naissance de la géométrie. Ce nouveau monde humain impose une nouvelle organisation sociale, des règles juridiques et par conséquent une organisation politique.

Ce cheminement de la géométrie à la géographie, puis à la numération (avec l'apparition des fractions et décimaux) prendra des millénaires.

Très vite le troc sera lui-même remplacé par un système monétaire beaucoup plus performant et éminemment mathématique.



Un des premiers villages mésopotamiens vers moins 6000 avant JC aurait pu ressembler à cela, construit sur un point élevé, il surplombe la vallée et les champs, protégé sur trois cotés par le méandre du fleuve et les marais. Son accès unique est facilement défendable. Les récoltes sont protégées dans des silos au centre du village. Le soir les échelles d'accès sont retirées interdisant l'entrée. Les paysans deviennent alors soldats, ils établissent un tour de garde. En cas de danger, l'alarme est donnée, on rentre le bétail par une petite porte ouverte sur la muraille extérieure, il restera sur la petite place dédiée à l'intérieur du village le temps de l'alerte. Mais les soirs ordinaires le bétail reste dans un enclos mitoyen des murs de la cité. En cas d'attaque, les animaux donneront l'alerte.

Une telle organisation nécessite, impôts, partage des tâches, et de la terre et aussi une gestion rigoureuse du bien commun. Les hommes s'organisent, l'école, les commerces, le dispensaire, les règles sociales et avec elles, la justice et la police deviennent indispensables, légitimées par le pouvoir religieux et politique. La connaissance est à la fois l'outil et l'arme principale de ce pouvoir.

La société moderne que nous connaissons aujourd'hui se met en place autour de 6000 ans avant notre ère, lors de la naissance des cités, puis des cités états.

La cité ouvre la porte au Droit, avec des règles sociales maintenant nécessaires à l'entente de toutes et de tous. Ce village grandit inexorablement, il est de plus en plus grand, désormais, les relations sociales toujours plus complexes doivent être encadrées par une police devenue indispensable, dirigée par une justice toute puissante, elle-même à l'ordre d'une élite politique qui elle-même est garantie par le Divin. L'édifice social est pyramidal, il doit être structuré et solide s'il veut perdurer.



Stonehenge, temple divin et sacré
probablement destiné au calcul
astronomique préhistorique

Les mathématiques n'ont pas d'état d'âme, aussi à cause de cela, elles deviennent l'outil principal et efficace de la structuration de tous les échelons de cette nouvelle organisation sociétale.

Notre civilisation d'aujourd'hui est en effet la simple prolongation de la civilisation Mésopotamienne (Babylonienne et Sumérienne). La civilisation mésopotamienne a tout inventé de ce qui caractérise les civilisations dites développées, comme :

- L'administration de l'état par des cohortes de fonctionnaires comptables, mathématiciens disciplinés et puissants qui gèrent les

taxes et les impôts ainsi que les dépenses régaliennes de l'état. Ils organisent aussi si nécessaire en cas de déséquilibre majeur, la redistribution des biens par un écrêtage des richesses individuelles. Cette administration assure également la gestion rigoureuse de la police et de la justice.

- L'invention de l'argent et du commerce.
- La mise en place et le contrôle efficace d'une hiérarchie sociale structurée, de l'esclave à l'élite.
- Ils formèrent des armées organisées avec une expansion fondée sur des guerres perpétuelles et l'asservissement des autres peuples.
- Ce fut aussi la première civilisation à détruire son environnement. Pratiquant une agriculture intensive après avoir inventé l'irrigation. En effet, les civilisations Sumérienne et Babylonienne ont transformé des prairies verdoyantes en un désert qui est aujourd'hui l'Irak.

Au-delà de ce qui caractérise la civilisation en général. Ce livre nous raconte l'Histoire de notre monde avec un angle inhabituel. En effet, ce récit se fait non pas au travers des grandes conquêtes militaires, mais cette fois, au travers des grandes conquêtes du savoir.



Scribe mathématicien assis
VIème dynastie, dé Scribe
mathématicien assis VIème
dynastie, découvert à Saqqarah.
Musée du Louvre



Les grecs anciens naviguaient peu la nuit malgré leurs bonnes connaissances en astronomie. En effet, ils savaient dans le ciel clair de la méditerranée localiser l'étoile polaire à partir de la Grande Ourse comme les marins d'aujourd'hui savent le faire. Mais les bateaux coutaient chers, et ils ne prenaient pas souvent le risque d'une navigation de nuit plus hasardeuse, plus périlleuse. Les cartes étaient plus ou moins précises, et la météo de la mer Egée capricieuse où sans prévenir, le vent Meltem pouvait féroce ment se lever.

Prudemment, ils mouillaient l'ancre de leur navire de commerce, le soir venu sur les plages le long des rivages, et lors de ces mouillages forains, l'activité principale, après avoir refait de l'eau, était de faire des jeux mathématiques, et plus particulièrement géométriques.

Comment optimiser la surface de voile, le volume ou tonnage du bateau, calculer un centre de carène, la position du mât, le centre de poussée ou de gravité ? Ils devinrent vite des experts en géométrie.

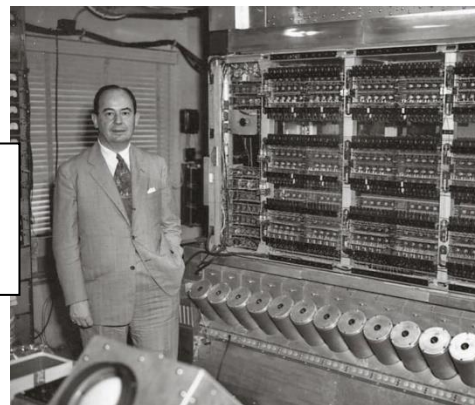
D'Imhotep à Euclide, d'Al-Kachi à Poincaré, ce livre nous décrit notre civilisation construite sur un socle de conquêtes mathématiques. Il tente aussi de répondre à de multiples questions comme : Comment le savoir fut perdu une fois encore, sacrifié, sur l'autel de l'obscurantisme ? Comment il va ressusciter à la Renaissance ? Comment les femmes vont redonner force à cette immense quête du savoir ?



Comment et pourquoi les mathématiques vont influencer la philosophie et l'art ? Comment, par exemple, le « Cubisme » va naitre directement des recherches mathématiques du début de XXème siècle ?

Comment le code Bamana utilisé en Afrique subsaharienne dès le XIème siècle de notre ère va être à l'origine des algorithmes informatiques et des nombres aléatoires que l'on retrouve dans les développements de la théorie du chaos déterministe ?

Von Neumann et son premier ordinateur en langage binaire-bamana



Et bien sûr au final :

Pourquoi et comment les mathématiques sont-elles nées ?
Quels en furent les grands mouvements ?
Quelles grandes civilisations les portèrent ?
Qui furent les grands mathématiciens ?

Répondre à ces questions est l'objectif de cet ouvrage, écrit dans un langage simple et clair, de façon à ce que tous, le grand public, mais aussi les élèves et leurs parents ou encore les professeurs des écoles, des collèges, des lycées, les étudiants des universités puissent y avoir accès sans aucune difficulté.