

Histoire récente des mathématiques

Henry Plane

C'est dans la seconde moitié du vingtième siècle, sans doute sous l'influence des IREM (Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques), que les livres de cours de la discipline commencèrent à comporter des incises relatives à son passé, et ce sans renvoi vers des ouvrages de spécialistes.

Les articles alors parus furent de divers genres et diverses formes. Il nous a semblé intéressant, aujourd'hui, d'illustrer nos propos avec deux exemples. Ils se trouvaient dans un livre scolaire : *Mathématiques – Classe de troisième* – Huisman et Itard. Ce sont, en conclusion de chapitres, deux pages parmi les trois cents d'algèbre et de géométrie.

D'abord :

THALÈS

On lit dans le Protagoras, dialogue de Platon, les noms des Sept Sages de la Grèce : Thalès de Milet, Pittacos de Mytilène, Bias de Priène, Solon d'Athènes, Cléobule de Lindos, Myson de Khéné, Chilon de Lacédémone.

« Tous, ils étaient des zélés, des amoureux, des disciples de la culture lacédémonienne ; et, que leur sagesse ait été de même sorte, ce qui le ferait comprendre, ce sont les courtes et mémorables sentences formulées par chacun d'eux et dont, au jour d'une commune réunion, ils vinrent faire offrande à Apollon, comme des prémices de leur sagesse, dans son temple de Delphes, avec ces inscriptions universellement célèbres : *Connais-toi toi-même* et *Rien de trop*. »

Thalès de Milet était un Grec de Ionie, province d'Asie Mineure, sur les bords de la Méditerranée, de nos jours en Turquie. Milet en était une des villes principales. Il était né vers 640 avant notre ère et vécut très âgé. Peut-être même serait-il mort centenaire. Il fut un homme d'action, politique, commerçant, ingénieur, savant. Nous ne connaissons de lui que des histoires légendaires, très belles sans doute, mais dont l'exactitude est fort sujette à caution. Il aurait prédit une éclipse de Soleil qui arrêta une bataille entre Lydiens et Perses. Hérodote rapporte cette anecdote avec beaucoup de prudence. En géométrie, il semble être un des premiers savants à avoir utilisé la notion d'angle, qui vous est si familière. Mais on chercherait en vain chez lui une démonstration - savait-il bien seulement ce que c'est que démontrer ? - surtout une démonstration de « son théorème ».

Continuons cependant à parler du *Théorème de Thalès*. Nous parlons bien de la *Rue de la République*. Cette façon de dire nous fait comprendre de nos interlocuteurs qui savent ainsi de quelle rue nous voulons parler, et cela, par la même occasion, honore la République.

Nous pourrions bien entendre parler de la 36^e Rue, ou du Théorème 2 du livre 6 des *Éléments* d'Euclide. Mais alors nous n'honorerions pas la sagesse humaine incarnée dans Thalès.

Et puis, plus loin :

PYTHAGORE

Il faut situer Pythagore - être semi-légendaire - une génération environ après Thalès.

Il est né, dit-on, au VI^e siècle avant notre ère, dans l'île de Samos, sur la côte d'Asie Mineure, non loin de Milet. Il aurait visité l'Égypte et Babylone, puis il s'établit en Grande Grèce, l'actuelle Italie du sud, où il fonda l'école philosophique et religieuse des Pythagoriciens.

Nous l'honorons en mathématiques - car il fut mathématicien - lorsque nous parlons de la *Table de Pythagore* ou table de multiplication, et du *Théorème de Pythagore* relatif aux triangles rectangles.

En réalité, les jeunes scribes de Ninive et de Babylone, mille ans avant Pythagore, récitaient sagement la table de multiplication, et savaient calculer la diagonale d'un rectangle à partir des deux côtés. Ils résolvaient même des systèmes d'équations du premier ou du second degré et extrayaient sans hésitation des racines carrées.

Mais si nous connaissons les noms de quelques-uns des rois qui, comme Hammourapi, dominaient alors le pays, nous ignorons ceux des savants de l'époque.

Lorsque nous prononçons les mots *table de Pythagore*, *Théorème de Pythagore* ayons donc une pensée pour les Savants Inconnus des Millénaires défunts.

Voilà qui devrait engendrer de sains prolongements et des discussions en classe.

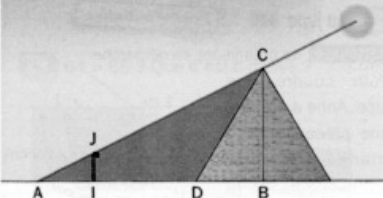
Et de nos jours, qu'en est-il ? Voici ce que proposent en 2016 deux manuels :

Hatier, cycle 4, collection *Dimensions* (à gauche ci-dessous)

Thalès a-t-il réellement positionné sa canne pour mesurer la hauteur de Khéops ? On peut en douter... Le rappel historique est court, il situe Thalès dans le temps, ne cite pas de contemporains dont les noms, en 2016, ne doivent rien évoquer à nos élèves...

Le second extrait, **Bordas, *Myriade 4^{ème}* (à droite ci-dessous)** est plus nourri. Pas d'anecdote invérifiable mais une question existentielle... Pythagore a-t-il existé ? Charge aux élèves de faire des recherches dans le cadre d'un EPI impliquant mathématiques, langues anciennes et histoire.


16 Selon la légende, lors d'une journée ensoleillée, Thalès plaça sa canne de sorte que son ombre coïncide avec celle de la pyramide de Khéops, comme sur le dessin suivant.



Il connaissait les mesures suivantes : $IJ = 90$ cm, $DB = 116$ m, $IA = 1,9$ m et $ID = 201$ m.

► Déterminer la hauteur de la pyramide de Khéops comme l'a fait Thalès.


INFO !
Thalès de Milet (VI^e siècle av. J.-C.) était un mathématicien, astronome et philosophe grec. Il devint célèbre en prédisant l'éclipse de Soleil de 585 av. J.-C.



EPI Enseignement Pratique Interdisciplinaire
Langues et cultures de l'Antiquité

Mathématiques & Langues & Histoire

Le savant Pythagore
Pythagore est né à Samos (Grèce) vers 580 avant J.-C. Il était à la fois mathématicien, astronome, savant et philosophe.
Pythagore ne nous a laissé aucun écrit et nous ne savons donc pas grand-chose de ses travaux ni de sa vie. Certains historiens prétendent même qu'il n'aurait pas existé et que son nom est plutôt associé à une communauté de savants : la Fraternité pythagoricienne.



Les philosophes Platon, Pythagore et l'homme d'État Salon. Détail d'une fresque en l'église Saint-George, XVII^e siècle, Suèvea, Roumanie.

Projet
Faire une recherche sur la vie de Pythagore : époque, lieux de naissance et de mort, activités, voyages... Imprimer une carte de l'Europe et la compléter en y plaçant les lieux importants dans la vie du savant. Pythagore a fait de très nombreuses découvertes en mathématiques : citer ces propriétés, les expliquer et les illustrer par des exemples et des schémas.
Notions mathématiques : Formule de Pythagore • Propriétés géométriques • Constructions géométriques