

NOTES BIOGRAPHIQUES

Jean-Luc Verley

APOLLONIUS de Perge (III^{ème}-II^{ème} siècle avant J.C.)

Mathématicien et astronome grec (Perge était une petite ville grecque d'Asie Mineure). Son *Traité des Sections Coniques*, dont l'influence fut considérable, est, avec les *Eléments* d'Euclide, un sommet des mathématiques de l'Antiquité.

BARROW Isaac (1630-1677)

Mathématicien anglais et pasteur anglican. Son ouvrage mathématique le plus important, les *Lectiones Geometricae* (1670), a été rédigé avec la collaboration de NEWTON qui fut son élève et successeur dans sa chaire à Cambridge. Ce livre est fondamental dans le développement du calcul infinitésimal. Les historiens y reconnaissent, sous forme géométrique, le théorème fondamental de ce calcul (réciprocité entre détermination de tangentes et calcul d'aires), appelé parfois Théorème de Barrow.

BOYLE Robert (1627-1691)

L'oeuvre de ce physicien et chimiste anglais est fondamentale dans ces disciplines. Les historiens modernes ont mis en évidence son influence sur Newton dans l'élaboration d'une nouvelle science, la physique (appelée à l'époque philosophie naturelle).

CAVALIERI Bonaventura (1598-1647)

Mathématicien italien, jésuite, disciple de Galilée dont l'ouvrage *Geometria Indivisibilis...* (Bologne 1635 ; 2^{ème} éd. 1653) a joué un rôle charnière dans le développement du calcul intégral. Sa méthode et le Principe dit de Cavalieri sont généraux et libèrent le calcul des aires et des volumes de la lourdeur du double raisonnement par l'absurde des anciens (méthode apagogique) ; ils fournissent de nombreuses quadratures nouvelles. La rigueur des raisonnements par les indivisibles a été un sujet de polémiques extrêmement fructueuses.

COLLINS John (1625-1683)

Ce mathématicien anglais n'était pas un grand créateur et ses ouvrages publiés sont relatifs aux mathématiques pratiques (commerce, marine), mais il a joué un rôle important de "boîte à lettres" dans la communauté mathématique de son temps (BARROW l'a surnommé le "MERSENNE anglais"). Il a été en contact avec NEWTON dès 1669 et leur correspondance a été un argument de poids dans l'attaque de priorité des partisans de ce dernier, contre LEIBNIZ, relativement au calcul infinitésimal.

DESCARTES René (1596-1650)

Mathématicien et philosophe français dont l'œuvre représente une mutation profonde des pratiques scientifiques et philosophiques. Le cartésianisme, souvent grossièrement assimilé au déterminisme ou au mécanisme, a été accepté avec enthousiasme ou réfuté avec véhémence (en particulier par les anglais). C'est l'un des courants dominants de l'épistémologie depuis le XVII^{ème} siècle.

DESCARTES est né en Touraine à La Haye (dénommée de nos jours Descartes). Après des études au collège Jésuite de La Flèche, il étudie le droit à l'Université de Poitiers. En 1618, il s'engage dans l'armée de Maurice de Nassau puis voyage en Europe. Survient une nuit d'enthousiasme - « le rêve de Descartes » - où il a la révélation des fondements de sa Méthode. De retour en France en 1625, il rencontre MYDORGE, et le Père MERSENNE, par l'intermédiaire duquel il entretiendra une correspondance philosophique et scientifique avec l'Europe entière ; l'échange de lettres entre DESCARTES et FERMAT est un témoignage exceptionnel de la vie intellectuelle pendant la première moitié du XVII^{ème} siècle (cf. Mnémosyne n°2).

En nous limitant ici aux mathématiques, l'ouvrage fondamental de DESCARTES est sa *Géométrie*, publiée en Appendice de son *Discours de la Méthode* (1637). Fixant (arbitrairement) un « segment unité », DESCARTES réalise la numérisation de la géométrie. Utilisant systématiquement les lettres pour désigner les longueurs des segments, tant inconnus que connus, qui interviennent dans un problème de géométrie, il le réduit à des problèmes purement algébriques, ce qui lui fournit l'occasion, dans la troisième partie de son ouvrage, de développer une théorie générale des équations. L'introduction des coordonnées cartésiennes n'est qu'un aspect de cette démarche. La géométrie analytique est née, et elle va profondément bouleverser le champ de la géométrie, au point, pour un temps, d'étouffer la géométrie pure.

DETTONVILLE voir PASCAL

FABRI Honoré (1607-1688)

Mathématicien et jésuite français. Son ouvrage principal, *l'Opusculum geometricum...* (Rome 1659), contient une réinterprétation des indivisibles de CAVALIERI qui eut une profonde influence sur LEIBNIZ, comme ce dernier le souligne.

FERMAT Pierre de (1601-1665)

Il est évidemment frustrant de ne consacrer que quelques lignes à ce mathématicien-phare qui illumine les mathématiques de XVII^{ème} siècle.

Mathématicien amateur (il a passé la majorité de sa carrière comme conseiller au Parlement de Toulouse), il laisse une oeuvre fragmentaire mais considérable dont presque rien ne fut publié de son vivant.

Sa correspondance avec DESCARTES pose les bases du calcul différentiel (cf. Mnémosyne n°2) tandis que son échange épistolaire avec PASCAL (cf. Mnémosyne n°6) crée une science nouvelle, le calcul des probabilités. Et puis, bien entendu, ses recherches en théorie des nombres redonnent à cette discipline - stagnante depuis DIOPHANTE et BACHET - un élan, et surtout des méthodes complètement nouvelles (cf. Mnémosyne n°7 sur l'histoire de sa fameuse conjecture)

GREGOIRE DE SAINT-VINCENT (1584-1667)

Mathématicien flamand né à Bruges, on le rencontre à Rome, Prague, Vienne avant son retour définitif à Gand en 1632. Son ouvrage majeur est *l'Opus geometricum quadraturae circuli et sectionae conici* (1647)(cf. Mnémosyne n°2). S'il échoue dans son projet ambitieux de quadrature du cercle, l'ouvrage fourmille d'idées et de résultats nouveaux : sa lecture sera décisive dans la formation du jeune LEIBNIZ à son arrivée à Paris. Il est surtout célèbre de nos jours par le lien entre l'aire sous l'hyperbole et les systèmes des logarithmes qu'il permettra à son disciple Alfons de SARASA de nouer, lors d'une controverse avec Mersenne, en 1649. Mentionnons aussi une méthode remarquable de quadrature, inspirée des indivisibles, que GREGOIRE nomme *ductus plani in planum*.

GREGORY David (1661-1708)

Neveu de James GREGORY, David fit ses études à Edimbourg, où il obtint la Chaire de Mathématiques en 1683. Si, au contraire de son oncle, il n'est pas un grand mathématicien créateur, il nous a laissé d'importants comptes-rendus sur NEWTON, qu'il considérait comme son maître et à qui il vouait une admiration sans bornes. Sa mort prématurée en 1708 l'a empêché de réaliser son rêve : être le maître d'œuvre de la deuxième édition des *Principia*. Signalons son ouvrage *Astronomiae physicae et geometricae elementa* (1702) où il vulgarise les théories newtoniennes.

GREGORY James (1638-1675)

D'origine écossaise, ce mathématicien de tout premier plan était très apprécié par NEWTON, mais sa mort prématurée a empêché l'éclosion de son œuvre. En plus de son abondante *Correspondance* avec John COLLINS, qui n'a été éditée qu'en 1939, mentionnons les titres *Vera circuli et hyperbolae quadratura* (1667) et *Geometriae pars universalis* (1668)

HUYGENS Christian (1629-1695)

Physicien, astronome et mathématicien hollandais. Ayant pris connaissance, lors d'un séjour à Paris en 1655/56, de la correspondance entre PASCAL et FERMAT sur le calcul des probabilités, il publie le premier traité consacré à ce sujet (*Tractatus de ratiociniis in aleae ludo*, 1657). A propos de ses travaux sur le pendule isochrone, il élabore sa théorie des développées et développantes, qu'il expose dans *Horologium oscillatorium* (1673).

HUYGENS a passé une grande partie de sa vie en France, où il fut l'un des premiers membres de l'Académie des Sciences créée par Colbert en 1666. Sa théorie ondulatoire de la lumière s'oppose à celle, corpusculaire, de Newton.

KEPLER Johannes (1571-1630)

Astronome et théoricien de l'astronomie, d'origine allemande. A partir des observations de TYCHO BRAHE et des siennes propres, principalement sur Mars, il a énoncé les trois lois qui portent son nom sur le mouvement des planètes du système solaire (les deux premières sont dans son *Astronomia Nova*.... 1609, et la

troisième dans son *Harmonices mundi*, 1619). En mathématiques proprement dites, on lui doit une contribution importante au calcul des volumes par la méthode des indivisibles (*Nova Stereometria Doliorum Vinariorum*..., 1615), ainsi qu'une théorie originale d'un système de logarithmes (*Chiliades Logarithmorum*, 1624).

MERCATOR Nicolaus (1619-1687)

De son vrai nom KAUFFMAN, MERCATOR est né en Holstein (danois à l'époque). En 1653, il gagne Londres où il latinise son nom et réside près de trente ans. A l'invitation de COLBERT, il part pour Paris où il meurt peu de temps après son arrivée.

Dans son ouvrage le plus connu, *Logarithmotechnia* (1668), il donne une construction nouvelle des logarithmes à partir de la fonction exponentielle et écrit le développement en série de $\ln(1+x)$.

OLDENBURG Henry (1618-1677)

Originaire de Brême, il parcourt l'Europe pendant des années en apprenant diverses langues, puis s'installe définitivement à Londres en 1660. Sa vie est transformée lorsqu'il est nommé en 1663 Secrétaire de la Royal Society qui vient d'être créée, poste qu'il gardera jusqu'à sa mort. Il va jouer un rôle fondamental à l'intérieur de cette illustre Société en éditant en particulier à partir de 1665 les *Philosophical Transactions*, premier périodique entièrement scientifique. Si OLDENBURG n'est pas un savant original, il apparaît comme le premier administrateur scientifique. Sa correspondance s'étend à toute l'Europe, dans différentes langues. et il sert de véritable « boîte aux lettres » (rôle joué par Mersenne en France dans la première moitié du XVIIème siècle.)

Intermédiaire pour les *Epistola prior* et *posterior* que NEWTON adresse à LEIBNIZ en réponse aux questions de ce dernier, il est au cœur des polémiques entre les mathématiciens anglais et continentaux.

OUGHTRED William (1575-1660)

Mathématicien anglais dont l'ouvrage le plus célèbre, *Clavis mathematicae* (1631) eut une importance considérable dans le développement de l'algèbre et des notations arithmétiques et algébriques. Parmi ses élèves, mentionnons Wallis, qui lui a dédié son *Arithmetica Infinitorum* de 1655. Oughtred est également considéré comme l'inventeur du cercle à calculs et de la règle à calculs, dès 1621, ce qui suppose une bonne maîtrise des logarithmes.

PASCAL Blaise (1623-1662)

Il est le correspondant de FERMAT dans l'échange de lettres en 1654-1655 qui constituent la naissance du calcul des probabilités. Par ailleurs, à la suite du défi proposé aux mathématiciens sur la cycloïde, il développe des méthodes qui préfigurent le calcul infinitésimal. Sa maîtrise du triangle différentiel aura une importance décisive sur les idées de Leibniz sur le calcul différentiel.

PELL John (1611-1655)

Mathématicien anglais, dont le nom est resté attaché à l'équation diophantienne dite de Pell-Fermat $x^2 = 1 + A y^2$ et à des innovations dans le domaine du symbolisme algébrique.

SLUSE René-François de (1622-1685)

Mathématicien belge, il fut archevêque à Liège. Il a entretenu une importante correspondance avec les ténors mathématiques de son temps, en particulier avec PASCAL (qui appréciait ses travaux sur la cycloïde), HUYGENS, OLDENBURG, WALLIS. Dans son ouvrage principal, le *Mesolabum* (1659 ; 2^{ème} éd. 1668), il a développé une méthode générale de construction des tangentes aux courbes algébriques qui en fait l'un des précurseurs du calcul infinitésimal.

TSCHIRNAUS Ehrenfried (1651-1708)

Mathématicien et philosophe allemand, il propagea avec enthousiasme les méthodes cartésiennes. Il a suivi l'enseignement de SPINOZA et, sur ses conseils, se rend à Londres en 1675, où il rencontre OLDENBURG, WALLIS et COLLINS. Muni d'une recommandation d'OLDENBURG, nous le retrouvons à la fin de cette même année à Paris, où il rencontre HUYGENS et surtout LEIBNIZ dont il devient très proche. Il ne fut pas conscient de l'importance du calcul différentiel ; ses diverses publications furent parfois taxées de plagiat et présentent des erreurs, ce qui a nui à sa réputation scientifique.

VIETE François (1540-1603)

Mathématicien français souvent cité comme l'inventeur de l'algèbre moderne. La vie de VIETE se partage entre de hautes responsabilités politiques (il fut conseiller privé d'HENRI IV, pour lequel il effectua des recherches en cryptographie), et une œuvre de science pure. Avec son *Canon mathematicus* (1579), qui est le premier formulaire de trigonométrie, on notera bien sûr l'ensemble de ses publications sur *l'Art Analytique*, ou « logistique spécieuse », qui consiste à étendre aux espèces c'est-à-dire aux lettres, les règles de calcul de l'arithmétique. C'est dans les *Zététiques* qu'il étudie de manière générale, « en lettre », divers problèmes considérés par DIOPHANTE, et qui ont fait sa réputation.

WALLIS John (1616-1703)

Mathématicien anglais, il influença profondément l'école mathématique de son pays ; il est l'un des fondateurs de la Royal Society. Après des études sur les langues anciennes, la théologie et la médecine, il est nommé en 1649 à la Chaire de Géométrie d'Oxford, poste qu'il occupera jusqu'à sa mort.

Son ouvrage le plus fameux est *l'Arithmetica Infinitorum* (1656), où, dans un subtil cocktail d'analyse cartésienne et de méthodes d'indivisibles de TORRICELLI, il apparaît comme un précurseur du calcul intégral. Son influence sur NEWTON fut décisive. C'est d'ailleurs WALLIS qui, dans son volumineux *Treatise of Algebra* (1676), imprimera pour la première fois certains résultats de NEWTON, comme ses travaux sur l'approximation et un exposé du contenu de *l'Epistola prior et posterior*