



## ÉLOGE

## D'E M. MOIVRE.

**A**BRAM MOIVRE naquit à Vitry en Champagne le 26 Mai 1667 : son père, qui y exerçoit la Chirurgie, n'étoit pas riche ; mais, malgré la médiocrité de son état, il ne négligeoit rien pour l'éducation de sa famille, regardant cette éducation comme le plus riche héritage qu'il pût laisser à ses enfans.

Le jeune Moivre commença ses études à Vitry même, d'abord sous la conduite d'un maître particulier, & ensuite sous celle des Prêtres de la Doctrine Chrétienne, auxquels son père, quoique Protestant, l'avoit confié. Il y resta jusqu'à l'âge de onze ans, son père jugea alors à propos de l'envoyer achever ses études dans l'Université protestante de Sedan. Il fut d'abord mis en pension chez le Professeur en Grec, dont il eut bien-tôt gagné l'amitié par son assiduité au travail & par ses progrès ; toute cette assiduité n'avoit cependant pas empêché M. Moivre d'entrevoir les charmes des Mathématiques, & quoiqu'il n'eût alors entre les mains que le Traité d'Arithmétique de le Gendre, c'en étoit assez pour lui causer d'étranges distractions & pour chagriner beaucoup le Professeur, qui regrettoit le temps que l'Arithmétique déroboit au Grec ; mais malgré sa mauvaise humeur il fallut laisser M. Moivre s'occuper de cette étude favorite, & il n'en devint pas moins un des meilleurs Humanistes de cette Université, dans laquelle il continua ses études jusqu'au temps où elle fut supprimée.

Les progrès de M. Moivre dans l'Arithmétique avoient fait assez de bruit pour parvenir aux oreilles du père, celui-ci se fia assez sur la capacité de son fils pour lui mettre entre les mains les Éléments d'Algèbre du P. Prestet ; mais comme il y avoit à la tête de ce livre un discours préliminaire sur

la nature des idées, & que le jeune homme, qui n'avoit point encore fait de Philosophie, n'avoit pas la moindre notion de ce qu'on entend par ce mot, il referma le livre sans le lire & partit pour Saumur, où on l'envoyoit achever le cours de ses études.

Il n'y fut pas beaucoup plus heureux qu'à Sedan, le Professeur de Philosophie étoit un homme très-entêté de l'ancienne Doctrine, & par conséquent assez mauvais Physicien, méprisant ouvertement la méthode de Descartes, sans qu'il pût donner de raison de son mépris, sinon que Descartes étoit son cadet. On peut juger si un tel maître pouvoit convenir à M. Moivre, aussi demanda-t-il bien-tôt à le quitter & à venir à Paris; mais pendant son séjour à Saumur ayant enfin appris ce qu'on entendoit par idée, il lut tout seul & sans peine, non seulement le livre du P. Prestet, mais encore celui de M. Hughens sur les jeux de hasard. Il étoit bien éloigné de pouvoir entendre alors tout ce qui étoit contenu dans ce dernier, mais le peu qu'il en tira devint comme le premier germe & le principe de ce qu'il a fait de plus beau dans la suite. La moindre ouverture suffit pour éclairer des génies de la trempe dont étoit celui de M. Moivre.

Arrivé enfin à Paris, il y fit un cours de Physique, & partit avec un de ses parens pour aller en Bourgogne. Il sembloit que les Mathématiques le poursuivissent par-tout; il y avoit dans la maison où il se trouvoit un Euclide du P. Fournier, il s'en saisit; mais s'étant trouvé arrêté dès la cinquième proposition, il se mit à pleurer, & son parent ne put le consoler qu'en lui expliquant cette proposition, après quoi il entendit le reste des six livres avec la plus grande facilité. Il y joignit la Géométrie-pratique d'Henrion, la Trigonométrie, la construction des Tables des Sinus, & les Traités de Méchanique, de Perspective & de Trigonométrie sphérique de Rohault.

Après une campagne aussi bien employée, il vint rejoindre son père à Paris, & profita de ce séjour pour achever, avec le secours d'un maître, les II.<sup>e</sup> & XII.<sup>e</sup> livres d'Euclide, qui  
lui

lui avoient paru trop difficiles pour les entreprendre seul. Ce maître fut le célèbre Ozanam, avec lequel il lut, non seulement ces deux livres, mais encore les Sphériques de Théodose.

La révocation de l'Édit de Nantes obligea M. Moivre à changer de Religion ou de pays ; il opta, sans balancer, pour ce dernier parti, & passa en Angleterre, qu'il avoit choisie pour le lieu de sa retraite, comptant, avec raison, sur ses talens, mais croyant, peut-être un peu trop légèrement, avoir atteint le sommet des Mathématiques : il ignoroit encore que ce sommet, s'il est accessible aux Mathématiciens du premier ordre, ne l'est pas au moins à si bon marché.

Il en fut bien-tôt & bien singulièrement desabusé. Le hasard le conduisit chez Mylord Devonshire dans le moment où M. Newton venoit de laisser chez ce Seigneur un exemplaire de ses Principes. Le jeune Mathématicien ouvrit le livre, &, séduit par la simplicité apparente de l'ouvrage, se persuada qu'il alloit l'entendre sans difficulté ; mais il fut bien surpris de le trouver hors de la portée de ses connoissances, & de se voir obligé de convenir que ce qu'il avoit pris pour le faite des Mathématiques n'étoit que l'entrée d'une longue & pénible carrière qui lui restoit à parcourir. Il se procura cependant le livre, & comme les leçons qu'il étoit obligé de donner l'engageoient à des courses presque continuelles, il en déchira les feuillets pour les porter dans sa poche & les étudier dans les intervalles de ses travaux. De quelque façon qu'il s'y fût pris, il n'auroit jamais pû offrir à ce grand Mathématicien un hommage plus digne ni plus flatteur que celui qu'il lui rendoit en déchirant ainsi ses ouvrages.

M. Moivre parcourut toute la Géométrie de l'Infini avec la même facilité & la même rapidité qu'il avoit parcouru la Géométrie Élémentaire, & fut bien-tôt en état de figurer avec les plus illustres Mathématiciens de l'Europe. Il fut connu de M. Halley en 1692, & lia une étroite amitié avec cet illustre Astronome : peu de temps après il fut ami de Newton même, puis du célèbre M. Facio ; enfin il se

178 HISTOIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE  
trouva lié avec tout ce que l'Europe comptoit alors de  
Mathématiciens célèbres.

Le premier ouvrage de M. Moivre eut pour objet une  
extension de la méthode des fluxions ou différences, de M.  
Newton. Cet Écrit fut présenté à la Société Royale en  
1695 par M. Halley, & imprimé dans les Transactions  
Philosophiques de cette même année.

Deux ans après il communiqua à la même Compagnie  
une méthode pour élever ou pour abaisser un multinome  
infini à quelque puissance que ce soit, d'où il tira depuis  
une méthode de retourner les suites, c'est-à-dire, d'exprimer  
la valeur d'une des inconnues par une nouvelle suite, com-  
posée des puissances de la première. Ces ouvrages parurent  
si beaux à la Société Royale, qu'elle résolut de s'en acquérir  
l'Auteur, & lui donna place au nombre de ses Membres en  
1697. Nous omettons ici deux ou trois petits Écrits de  
M. Moivre publiés aussi dans les Transactions Philosophiques,  
comme les Révolutions des différentes parties de la Lunule  
d'Hippocrate, la manière de quarrer certaines courbes en  
les réduisant à d'autres courbes plus simples, enfin ses Re-  
cherches sur une courbe singulière. Ces morceaux, capables  
d'illustrer un Mathématicien ordinaire, s'évanouissent &  
deviennent, pour ainsi dire, infiniment petits dès qu'on les  
rapproche de ses autres ouvrages.

Le mérite, sur-tout lorsqu'il est éclatant, demeure ra-  
rement sans attaques : M. Moivre ne manqua pas d'en essuyer.  
M. Cheyne, Médecin Écossais, qui s'est depuis rendu fa-  
meux par des ouvrages d'un autre genre, publia en 1703  
un Traité de la méthode inverse des fluxions, dans lequel  
il maltraitoit plusieurs illustres Mathématiciens, dont il s'at-  
tribuoit cependant les découvertes. M. Moivre étoit du  
nombre, & il répondit vivement. La réplique de M. Cheyne  
fut encore plus vive ; mais comme celle-ci ne touchoit plus  
aux Mathématiques & devenoit absolument personnelle, M.  
Moivre abandonna le champ de bataille à son adversaire, qui  
fut, dit-on, le premier à avoir honte de son procédé & à

rendre justice à M. Moivre lorsqu'il eut repris le genre d'étude qui lui convenoit, & qu'il ne se crut plus son concurrent. Cette contestation valut à M. Moivre l'estime de M. Bernoulli l'aîné, qui en prit connoissance. On assure même qu'elle eût pû lui valoir son amitié s'ils n'avoient pas été tous deux occupés des mêmes objets, & par conséquent un peu rivaux.

Après cette contestation M. Moivre tourna ses vûes, à la sollicitation de M. Halley, du côté de l'Astronomie physique, & résolut plusieurs problèmes importans à cette partie; de-là il retourna à sa chère analyse. Il avoit donné en 1707 différentes formules pour résoudre, à la manière de Cardan, un grand nombre d'équations où l'inconnue n'a que des puissances impaires: ces formules étoient déduites de la considération des secteurs hyperboliques, & comme l'équation de l'hyperbole ne diffère que par les signes de celle du cercle, il appliqua les mêmes formules aux arcs de cercle; par ce secours & celui de certaines suites dont nous aurons bien-tôt occasion de parler, il résolut des problèmes qu'il n'eût osé tenter sans cela. Ces succès lui attirèrent les plus grands éloges de la part de M. Bernoulli & de M. de Léibnitz, & il ne tint pas à ce dernier que M. Moivre n'obtînt dans quelque une des Universités d'Allemagne une Chaire qu'il souhaitoit, & qui l'auroit tiré d'une espèce de dépendance qui lui étoit extrêmement à charge.

Toute l'Europe savante a été instruite de la fameuse contestation qui s'éleva entre M. de Léibnitz & M. Newton au sujet de l'invention du calcul différentiel. La Société Royale, au jugement de laquelle M. de Léibnitz s'en étoit rapporté, nomma un petit nombre de Commissaires pour décider cette importante affaire, & M. Moivre fut de ce petit nombre, c'est-à-dire qu'il fut jugé capable par cette Compagnie de décider un différend de cette espèce entre les deux plus grands Mathématiciens qui eussent encore paru.

M. Moivre n'avoit été que juge dans cette contestation; il se trouva presque engagé en 1710 comme partie dans une autre dispute du même genre. Feu M. de Montmort

venoit de donner son Analyse des jeux de hazard M. Robarts ayant lu ce livre, proposa à son ami M. Moivre quelques problèmes plus difficiles & plus généraux qu'aucun de ceux qui s'y rencontrent : celui-ci, depuis long temps au fait de la doctrine des suites & des combinaisons, n'eut aucune peine à les résoudre, il multiplia ses recherches, & trouva les solutions & la route qu'il avoit prise si différentes de celles de M. de Montmort, qu'il ne craignit point qu'on pût l'accuser de plagiat ; & de l'aveu de la Société Royale, qui en porta le même jugement, son ouvrage fut imprimé dans les Transactions Philosophiques sous le titre de *de Mensura sortis*. M. de Montmort en fut piqué & s'en plaignit ; mais M. Moivre trouva un excellent moyen d'éviter cette dispute, il ne voulut d'autre juge que M. de Montmort lui-même ; ils s'écrivirent mutuellement leurs raisons & les écoutèrent, par ce moyen la familiarité & la confiance succédèrent bien-tôt aux plaintes & aux reproches. M. de Montmort passa à Londres en 1715, il y reçut de M. Moivre toutes les marques d'amitié possibles, & à son retour en France il lui en témoigna sa reconnaissance. Bien-tôt après il reçut de M. Moivre une seconde édition du livre *de Mensura sortis*, qui s'éloignoit encore plus que la première du plan & des vûes de son ouvrage sur les jeux de hazard ; il en fut satisfait, & mourut sans avoir renouvelé ses plaintes. Ce fut ainsi que finit cette contestation littéraire, bien digne de servir de modèle aux disputes de cette espèce.

M. Moivre donna depuis deux éditions Angloises de son ouvrage, dans lesquelles il renchérit beaucoup sur les précédentes ; la seconde sur-tout, qui parut en 1738, est précédée d'une Introduction qui contient les principes généraux de la manière d'appliquer le calcul au hazard ; il y indique le fondement de ses méthodes, & la nature des suites qu'il nomme *récurrentes*, dans lesquelles chacun des termes a un rapport fixe avec quelques-uns des précédens ; & comme elles se divisent toujours en un certain nombre de progressions géométriques, elles sont toujours aussi facilement sommables. Ici revient encore, comme un moyen d'abrégé

le calcul, la substitution dont nous avons déjà parlé, des arcs de cercle à ceux de l'hyperbole; par ce moyen les valeurs cherchées se trouvent naturellement exprimées par les logarithmes des sinus des arcs. Quelle immense abréviation de calcul! La vignette de son livre est relative à cette invention & au sujet auquel il l'applique; elle représente la roue de la fortune, sur laquelle on voit une demi-circonférence de cercle qui sert, par ses divisions, à en fixer la révolution. Le Cylindre circonscrit à la Sphère servit autrefois d'ornement au Tombeau d'Archimède; celui de M. Bernoulli l'aîné a été décoré d'une Spirale logarithmique; pourquoi celui de M. Moivre seroit-il privé d'un symbole honorable du même genre, & qu'il n'a pas moins mérité?

Les recherches de M. Moivre sur les jeux de hasard l'avoient tourné du côté des probabilités; il continua de travailler sur ce sujet, & résolut la question suivante: *Si le nombre des observations sur les événemens fortuits peut être assez multiplié pour que la probabilité se change en certitude.* Il trouve qu'il y a effectivement un nombre de faits ou d'observations assignable, mais très-grand, après lequel la probabilité ne diffère plus de la certitude; d'où il suit qu'à la longue le hasard ne change rien aux effets de l'ordre, & que par conséquent où l'on observe l'ordre & la constante uniformité, on doit reconnoître aussi l'intelligence & le choix; raisonnement bien fort contre ceux qui osent attribuer la création au hasard & au concours fortuit des atomes.

Une obligation d'un autre genre qu'à le Public Mathématicien à M. Moivre, c'est d'avoir revû & conduit la traduction latine de l'optique de Newton, pour laquelle il n'épargna ni soins ni peines; aussi ce grand homme lui avoit-il accordé toute sa confiance. Il alloit tous les soirs l'attendre dans un café où M. Moivre se rendoit dès qu'il avoit fini ses leçons, & d'où il l'emmenoit chez lui pour y passer la soirée dans des tête-à-tête philosophiques.

Ce fut en 1730, & peu après cette édition, que M. Moivre publia ses *Mélanges analytiques*, dédiés à M. Folkes.

Ce livre est une collection de ses découvertes & de ses méthodes. M. Naudé, fameux Mathématicien de Berlin, auquel il en avoit envoyé un exemplaire, avec une lettre qui contenoit la solution de plusieurs problèmes, n'eut pas besoin d'autre titre pour proposer à l'Académie de Berlin de s'associer sur le champ un tel homme, & il fut nommé par une espèce d'acclamation.

L'Éditeur du livre de M. Jacques Bernoulli avoit invité M. Moivre à appliquer la doctrine de la probabilité aux usages de la vie. Il se rendit d'autant plus volontiers à cette invitation, que de toute l'Europe l'Angleterre est peut-être le pays où les questions relatives à la valeur des Rentes viagères, Annuités, Expectatives &c. reviennent le plus fréquemment.

Dès l'année 1692, le Docteur Halley avoit dressé une Table de mortalité sur les Registres de Breslaw; il avoit même indiqué les moyens de déduire de cette Table la valeur des annuités sur une ou sur plusieurs vies; mais chaque vie exigeoit autant d'opérations arithmétiques qu'il y avoit d'années entre l'âge actuel & cent ans, ce qui rendoit le calcul toujours très-long & souvent impraticable. Il proposa à M. Moivre de l'abrèger; celui-ci aperçut bien-tôt dans la Table de M. Halley des rapports que l'Auteur n'y avoit pas vûs; il en démêla d'autres qui n'étoient voilés que par quelque défaut d'exactitude dans les observations; enfin il fut si bien profiter de ce qu'il y avoit découvert, qu'au moyen d'une formule très-simple qui s'applique à quelque âge que ce soit, & que le moindre Mathématicien peut calculer aisément, on peut déterminer ce qui exigeoit, sans ce secours, le calcul le plus pénible & le plus ennuyeux. Les mêmes principes s'appliquent aux vies conjointes, aux survivances, aux hypothèques; & ces règles sont si simples, que suivant les propres paroles de M. Moivre, on avance plus en un quart d'heure en les suivant, qu'on ne feroit sans elles en un quart d'année.

L'âge de M. Moivre, qui s'avançoit toujours, commençâ

enfin à le miner, il se trouva successivement privé de la vûe & de l'ouïe. Le besoin de dormir augmenta chez lui à un tel point, que vingt heures de sommeil par jour lui devinrent habituelles; mais dans les quatre heures restantes ses amis le retrouvoient tel qu'ils l'avoient toujourns vû, parlant également bien de tout, se souvenant des moindres événemens de sa vie, & dictant des réponses précises à des lettres ou à des questions d'Algèbre.

Tel étoit l'état de M. Moivre, lorsqu'il apprit que le 27 Juin 1754, l'Académie l'avoit nommé à la place d'Associé-Étranger, vacante par la mort de M. Wolff; il reçut cette nouvelle avec transport, & déclara à plusieurs reprises qu'il regardoit cette élection comme des lettres de noblesse. Sa reconnoissance fit même qu'il se flatta de pouvoir, disoit-il, payer cet honneur par quelque tribut académique; du moins il s'en explique ainsi dans une lettre qu'il eut encore la force d'écrire à M. de Mairan à cette occasion; mais il n'en eut pas le temps, la foiblesse & le besoin de dormir s'augmentèrent, & pour me servir des termes de M. Maty, auquel je dois les Mémoires qui ont servi à cet Éloge, il cessa enfin de s'éveiller le 27 Novembre 1754, âgé de quatre-vingt-sept ans & demi, & n'ayant été totalement alité qu'environ huit jours.

Quelque loïn qu'ait été M. Moivre dans la carrière mathématique, il est certain que la nécessité où il étoit de donner des leçons pour vivre, l'a empêché d'aller jusqu'où il pouvoit s'élever. On tenta de le tirer de cet état en lui faisant obtenir une Chaire à Cambridge, mais il étoit Étranger; &, pour tout dire, il n'avoit pas assez su captiver la faveur des Grands pour qu'on passât par dessus cette qualité.

Il n'étoit pas borné aux seules connoissances mathématiques, le goût de la belle Littérature ne l'abandonna jamais. Il connoissoit tous les bons Auteurs de l'antiquité; souvent même il étoit consulté sur des passages difficiles ou contestés de leurs ouvrages. Les deux Écrivains François qu'il chérissoit le plus étoient Rabelais & Molière; il les savoit par cœur,

184. HISTOIRE DE L'ACADÉMIE ROYALE, &c.  
& dit un jour, mais à l'oreille, à un de ses amis, qu'il eût mieux aimé être ce célèbre Comique que Newton. Il récitait des scènes entières du Misantrope avec toute la finesse & toute la force qu'il se rappeloit de leur avoir entendu donner soixante-dix ans auparavant à Paris, par la Troupe même de Molière. Il est vrai que ce caractère approchoit un peu du sien, qu'il jugeoit les hommes avec quelque sévérité, & ne savoit point assez déguiser l'ennui que lui caufoit la conversation d'un fat & l'aversion qu'il avoit pour le manège & pour la fausseté.

Il n'affectoit jamais de parler de sa science, & ne se monroit Mathématicien que par la justesse de son esprit. Sa conversation étoit universelle & instructive; jamais il ne disoit rien qui ne fût aussi bien pensé que clairement exprimé. Son style tenoit plus de la force & de la solidité que de l'agrément & de la vivacité; mais il étoit toujours très-correct, & il y apportoit le même soin & la même attention qu'à ses calculs.

Il ne pouvoit souffrir qu'on se permît sur le sujet de la Religion des décisions hasardées, ni d'indécentes railleries. *Je vous prouve que je suis Chrétien*, répondit-il à un homme qui croyoit apparemment lui faire un compliment en disant que les Mathématiciens n'avoient point de Religion, *en vous pardonnant la sottise que vous venez d'avancer.*

La médiocrité de la fortune de M. Moivre ne lui a jamais permis de penser à se marier; il a laissé à ses parens le peu de bien qu'il avoit amassé. Quant à ses Manuscrits, ils ont passé entre les mains de quelques amis aussi distingués par leurs connoissances que par leur zèle pour sa mémoire. On peut s'assurer qu'ils feront un digne usage de cette partie de sa succession.

La place d'Associé-Étranger de M. Moivre a été donnée conjointement à Mylord Macclesfield, Président de la Société Royale de Londres, & à M. Euler, de l'Académie Royale des Sciences de Berlin.



MÉMOIRES