

The life of Sir Isaac Newton; with an account of his writings / [Fontenelle (Bernard Le Bovier)].

Contributors

Fontenelle, M. de 1657-1757.

Publication/Creation

London : J. Woodman & D. Lyon, 1728.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/spugmchx>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

N^o 1 - 2^{to}

2, 851/B



Francis Earl of Effingham.

- 1 The life of M^r. Isaac Newton with an Account of his
writings by M^r. Fontenelle } 1728
- 2 Eloge de M^{rs}. Newton en françois
- 3 A Panegyrick on King George made before y^e University
of Hall in y^e upper Saxony on his Birth Day } 1715
- 4 The Patrician N^o. 1. 1719
- 5 The old Whig N^o. 1. 1719
- 6 The Plebeian N^o. 1. 1719
- 7 An Essay upon Modern Gallantry 1726
- 8 The Picture of Titus Oates Drawn to y^e life 1697
- 9 A Letter written by an English Lady in Turkey to
a Venetian Nobleman } 1719
- 10 Ditto in french



Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30510764>

THE
L I F E
OF
Sir Isaac Newton;
WITH AN
A C C O U N T
OF HIS
W R I T I N G S.

By *M. FONTENELLE*,
Of the ROYAL ACADEMY of SCIENCES at *Paris*.

L O N D O N:

Printed for JAMES WOODMAN and DAVID LYON in
Russel-Street Covent-Garden. MDCCXXVIII.

Price 1 s. 6 d.



Sir Isaac Newton;

WITH AN

ACCOUNT

OF HIS

WRITINGS.

By M. FONTENELLE.

Of the Royal Academy of Sciences at Paris.

LONDON.

Printed for James Woodman and David Lyon, at
Rough-Side Green-Garden. MDCCLXXII.



THE
PANEGYRICK
OF
Sir *ISAAC NEWTON*.



SIR *ISAAC NEWTON* was born at *Wolstrop* in the County of *Lincoln* on *Christmas-day*, O. S. in the year 1642. He was descended of the eldest Branch of the Family of Sir *John Newton*, Bart. who were Lords of the Manor of *Wolstrop*, and have been possess'd of the Estate for near 200 years. The *Newtons* had remov'd thither from *Westby* in the same County, but originally came from the Town of *Newton* in *Lancashire*. His Mother's name was *Anne Ayscough*, who was also of an antient Family, and married again after his Father's Decease.

She sent her Son to the Free-School of *Grantham* at twelve years old, and took him thence within a few years
B after,

after, that she might make him early acquainted with his own affairs, and learn to look after them himself. But she found him so little dispos'd towards an application for Business, and so entirely given up to his Book, that she soon sent him back to *Grantham*, with free leave to follow his own Inclinations. And these he afterwards pursued with the greatest Satisfaction, by removing from thence to *Trinity College* in *Cambridge*, where he was admitted in 1660. at the age of eighteen.

In studying Mathematicks, he employ'd his Thoughts very little upon *Euclid*, as judging him too plain and easy to take up any part of his time; he understood him almost before he had read him, and by only casting his eye upon the Subject of a Proposition, was able to give the Demonstration. He launch'd at once into such Books as the Geometry of *Des Cartes* and the Opticks of *Kepler*. So that we may justly apply to him what *Lucan* has said of the Nile, whose Springs were unknown to the Antients, *That it was not granted to Mankind to see the Nile in a small Stream*. It can be prov'd, that Sir *Isaac Newton* had made his great discoveries in Geometry, and laid the Foundation of his two famous Performances, the *Principia* and the *Opticks*, by that time he was four and twenty years old. If the intelligent Beings, superiour to Man, do also make a progress in Knowledge, they fly whilst we creep, and pass over without notice the intermediate steps, by which we slowly advance from the perception of one truth to another, which has a dependence upon it.

In 1668. *Nicholas Mercator*, a Native of *Holstein*, who had pass'd the best part of his time in *England*, publish'd his *Logarithmotechnia*, in which he resolv'd the Area of an Hyperbola into an infinite Series. This was the first time such a method of Calculation, so dextrously drawn from the nature

nature of a particular Curve, had appear'd in the World. The learned Dr. *Barrow*, at that time residing at *Cambridge* with Sir *Isaac Newton*, who was then in his seven and twentieth year, recollected streight, that he had seen the same Theory among the Compositions of this young Gentleman, tho' not confin'd to the Hyperbola in particular, but extended by general rules to all sorts of curvilinear Figures, even to mechanical Curves, to their Quadratures, Rectifications, and Centres of Gravity, to Solids form'd by their Revolutions, and the Surfaces of such Solids; so that if the Determinations were possible, the Series would terminate at a certain point, or if they did not terminate, their sums might be had by rule; and if the precise Determinations could not be obtain'd, yet nearer approaches might still be made towards Infinity; the happiest and most artful Scheme which the wit of Man could have ever invented for supplying the imperfection of his own knowledge.

'Twas a great treasure for a Mathematician to be possess'd of so fruitful and so general a Theory; 'twas a still greater glory to have been the inventor of a Theory so surprising and ingenious; and 'twas natural for Sir *Isaac Newton*, when he saw by *Mercator's* Book, that he was upon the right pursuit, and that others might follow him in it, to have laid open his treasure at large, and secur'd to himself the right of property, arising from the discovery. But he was satisfied with the enjoyment of it, without being at all solicitous about the glory attending it. He says himself in one of his letters in the *Commercium Epistolicum*, that *he thought his secret had been entirely discover'd by Mercator, or would have been by others, before he should have been of a proper age to have disclos'd it*. He suffer'd the honour of an Invention to be ravish'd from him without regret, from whence he might have promis'd himself the largest returns of praise; and tho' he lost no time in the pursuit of the noblest Attempts, yet he

waited 'till he was of a convenient age to shew himself to the World. His Manuscript was only communicated to Mr. *Collins* and my Lord *Brounker*, who were distinguish'd by their Skill in these matters; and even this could not be obtain'd but by the mediation of Dr. *Barrow*, who would not suffer him to indulge his Modesty to the utmost length of his Inclination.

This Manuscript, which the Author gave out of his hands in 1669. was entitled, *A Method, which I had formerly found out, &c.* Now if the word *formerly* be suppos'd only to comprehend three years, this beautiful Theory must have been discover'd before he was four and twenty years old. The same Manuscript farther contains the Invention and Calculation of Fluxions, which have occasion'd so great a Dispute between Mr. *Leibnitz* and Sir *Isaac Newton*, or rather between *Germany* and *England*. We gave the History of it in 1716. in our Panegyrick upon Mr. *Leibnitz*; and tho' our business was then to praise Mr. *Leibnitz*, yet we there so exactly observ'd the Impartiality of an Historian, that we have nothing more to add at present with reference to Sir *Isaac Newton*. We expressly declar'd, that *Sir Is. Newton was certainly the Inventor; that the Glory of it was undoubtedly his due; and that the Dispute was only whether Mr. Leibnitz had borrow'd his notion from him.* All *England* is convinc'd that he did, tho' the Royal Society have not been decisive in their Judgment upon it. Sir *Isaac Newton's* Invention preceded the publication of Mr. *Leibnitz* by several years. Mr. *Leibnitz* on the other hand is the first who ever made this Method of Calculation publick; and if he has taken it from Sir *Isaac Newton*, he has at least resembled *Prometheus* in the Fable, who stole Fire from the Gods, that he might communicate it to Men.

In 1687. Sir *Isaac Newton* at last determin'd to throw off the Veil, and let the World see what manner of Man he was; 'twas then he publish'd his *Mathematical Principles of Natural Philosophy*. This Book, in which he has built a new System of Physicks upon the deepest reasonings in Geometry, did not at first meet with all the applause it deserv'd, and which it was one day to receive. As it is written with a great deal of learning, as the Author has been very sparing of his expressions, and the conclusions are often so hastily drawn from the premisses, that the Reader is frequently left to supply an intermediate chain of Consequences; it requir'd some time before the Publick could be able to understand it. Mathematicians of character were oblig'd to study it with care, before they could be masters of it; and those of a lower rank did not dare to venture upon it, till encourag'd by the more learned; but at last, when the Book came to be sufficiently known, the approbation, which had been so slowly gain'd, became so universal, that nothing was to be heard from all quarters but one general cry of Admiration. Mankind were amaz'd at the masterly Strokes, which shone throughout the Work, and stood astonish'd at the vast Genius for Invention discover'd in it, which in all the Countries of the learned World hardly ever shews itself in above three or four Persons during the whole extent of a most fruitful Age.

There are two principal Theories, which prevail above the rest in the *Principia Mathematica*, the doctrine of centripetal Forces, and of the resistance of Fluids to Bodies moving in them; these are both almost entirely new, and treated of according to the Author's sublime method of reasoning in Geometry. There's no possibility of touching upon either of these points without having Sir *Isaac Newton* before our eyes, without copying from him, or treading after him, and
should

Should we endeavour to conceal it, 'twould be hardly practicable with all our address to prevent its being known.

The relation observ'd by *Kepler* between the revolutions of the heavenly Bodies, and their distances from the centre of those Revolutions, holds good throughout the whole celestial System. If we suppose, as we necessarily must, that a certain force restrains those great Bodies from proceeding to move according to their natural direction in a right line from West to East, and draws 'em continually towards a particular Centre, it will follow from *Kepler's* rule, that this central or centripetal Force will have a different action upon the same Body according to its different distances from this centre, and that in a reciprocal proportion of the squares of those distances; so as, for instance, if the Body be twice as far distant from the Centre of its revolution as before, the action of the central Force upon it will be four times less. Sir *Isaac Newton's* System seems to have been founded upon this Observation. We may also suppose or imagine that the Moon first fell under his consideration, as it has the Earth for the centre of its Motion.

Were the Moon to lose all the impulse, by which it has a tendency to move in a right line from West to East, and the central Force only, by which it is drawn towards the centre of the Earth, were left remaining, 'twould solely obey that Force, and following its direction only, would move in a right line towards the centre of the Earth. The motion of its revolution being known, Sir *Isaac Newton* demonstrates that by this motion it would describe 15 *Paris* feet in the first minute of its descent. The distance of the Moon from the Earth is 60 of the Earth's semidiameters; by that time therefore it would have arrived at the surface of the Earth, the action of the Force, which brought it thither, would be encreas'd by the square of 60, that is, it would be

3600 times greater than in the first minute, and thus the Moon in the last minute would describe 3600 times 15 feet.

Now if we suppose, that the force acting upon the Moon is the same with that which we call Gravity in Bodies upon Earth, it would follow from the System of *Galileo*, that the Moon, which upon its coming to the Earth would have describ'd 3600 times 15 feet in one minute, must also have describ'd 15 feet in the first 60th part, or in the first second of that minute. Now we learn from Experiments, which indeed can only be made at small distances from the Earth's surface, that heavy Bodies let fall upon the Earth describe 15 feet in the first second of their fall. They are therefore, with respect to the times of their descent, precisely in the same case, as if having made the same revolution round the Earth as the Moon, and at the same distance, they were let fall by the sole force of their Gravity: If then they are in the same case with the Moon, the Moon is in the same case with them, and is only drawn towards the centre of the Earth every moment by the force of the same Gravity. So exact a conformity, or rather so perfect an identity, of Effects can only arise from an identity of causes.

'Tis true, that in the System of *Galileo*, which we have hitherto follow'd, Gravity is supposed to be every where the same, whereas the centripetal force of the Moon is shewn to be different in the very demonstration we have just now given. But the reason is, that in all our Experiments the greatest height, from whence we can let any Bodies fall, bears no proportion to the distance of 1500 Leagues, they are all at from the centre of the Earth. 'Tis demonstrable, that a Canon-ball discharg'd horizontally, upon the supposition of an uniform Gravity, describes a Parabola, which is terminated in one point by the place where it first falls to the Ground; but was it discharg'd from an eminence high enough

enough to make the inequality of the action of Gravity sensible, it would describe an Ellipsis instead of a Parabola, which would have the centre of the Earth for one of its Focus's, that is, it would do exactly the same thing as the Moon does.

If the Moon is heavy after the same manner as all Bodies upon Earth are heavy; if it is drawn towards the Earth by the same force, which draws them thither; if according to Sir *Isaac Newton's* expression it gravitates towards the Earth, the same principle prevails throughout all the wonderful system of the heavenly Bodies; for all nature is exactly the same, the like uniform disposition is every where to be discern'd, the same Ellipses describ'd by Bodies moving round another Body, which is plac'd in one of their Focus's. The Satellites of *Jupiter* gravitate towards *Jupiter*, as the Moon gravitates towards the Earth, the Satellites of *Saturn* towards *Saturn*, and all the Planets together towards the Sun.

We are ignorant wherein the nature of Gravitation consists, nor was Sir *Isaac Newton* himself acquainted with it. If Gravitation is caus'd by impulse, we may conceive a piece of falling Marble to be impell'd towards the Earth, without the Earth's having any tendency to move towards the Marble; and in a word, all the Centres, to which the motions arising from Gravitation are directed, may be suppos'd immoveable. But if it acts by Attraction, the Earth cannot attract the piece of Marble, without the reciprocal action of the Marble upon the Earth; for why should any particular Bodies be endued with an attractive power rather than others? Sir *Isaac Newton* supposes the action of Gravitation to be constantly reciprocal in all Bodies, and proportional only to the quantities of matter contain'd in 'em, and by this means he seems to determine, that Gravitation is in reality an Attraction. 'Tis this word only he makes
use

use of upon all occasions to denote the active force there is in Bodies; a force unknown indeed, and which he does not pretend to define; but if it could also act by impulse, why did he not rather make choice of the clearer expression, since all will allow that they are of too different a nature to be used promiscuously? The perpetual use of the word Attraction, supported by so great an authority, and perhaps also by Sir *Isaac Newton's* own inclination for the thing itself, at least renders an idea familiar to his readers, which the Cartesians had rejected, and all other Philosophers had condemn'd; we must therefore be upon our guard not to look upon it as a reality, as we are exposed to the temptation of believing that we understand it.

But be this as it will, all Bodies, according to Sir *Is. Newton*, gravitate towards one another, or attract one another in proportion to the quantities of matter contain'd in 'em; and in revolving about a common Centre, by which they are consequently attracted, and which they mutually attract, their attractive forces vary in a reciprocal proportion of their distances from that Centre; and if all together with their common Centre revolve about another Centre which is common to others with them, new relations must hence arise, which will form a surprising complication. Thus every single Satellite of *Saturn* gravitates towards the other four, and the other four gravitate towards the fifth; all the five gravitate towards *Saturn*, and *Saturn* towards them; they all gravitate towards the Sun, and the Sun towards them all. What an immense skill in Geometry must have been requisite to unravel the intricacies of so many different relations? It seems to have been a bold attempt to have undertaken it; and one cannot without amazement consider, that from so abstracted a Theory, form'd of so many particular Theories, and all of 'em puzzled with difficulties, conclusions should always arise

C

exactly

exactly conformable to such facts, as have been establish'd by Astronomy.

Nay farther, upon some occasions, facts, to which Astronomers had not sufficiently attended, seem to have been presag'd by these conclusions. It has been alledg'd for some time past, and especially in *England*, that when *Saturn* and *Jupiter* are in their greatest proximity, tho' then their distance is 165 millions of leagues, their motions are not so regular as in the rest of their course; and Sir *Isaac Newton's* System at once assigns the reason for it, which no other System but his could ever account for. *Jupiter* and *Saturn* do then attract one another with the greater force, because they are nearer to each other, and by this means the regularity of their course is sensibly affected: And even the quantity and bounds of this irregularity are capable of being determin'd.

The Moon is the most irregular of all the heavenly Bodies, the exactest Tables very often fall short of pointing out her course, and we are frequently at a loss to account for the variety of her wanderings. Dr. *Halley*, whose profound skill in Mathematicks is no hindrance to his being a good Poet, says in the verses he has set before the 3d Edition of Sir *Isaac Newton's* Principia, *that the Moon had not till then been subject to the reins of any Calculation, nor subdued by any Astronomer*, but that at last she had submitted to Rule in this new System. All the irregularities of her course are there so necessary, as to become capable of being foretold; and 'tis hardly possible that a System, which so readily accounts for 'em, should not be a just one, if we consider 'em especially as the small part of a whole, in which an infinite number of other appearances are explain'd with the like happy success. The flux and reflux of the Sea seem so naturally to arise from the joint actions of the Sun and Moon

upon the Waters, that this once surprising Phænomenon appears now to be no longer wonderful.

The other Theory, upon which the *Principia* turns, is the doctrine of the Resistance of Fluids to Bodies moving in 'em; and this must necessarily take in some of the principal Phænomena of Nature, such as the motions of the heavenly Bodies, Light, and Sound. Sir *Isaac Newton* has distinctly examin'd upon geometrical Principles the effects of this resistance arising from the several considerations of the density of the Medium, the velocity of the moving Bodies, and the magnitude of their Surfaces; and has at last drawn conclusions from 'em, which are absolutely inconsistent with the Vortices of *Des Cartes*, and quite overturn that mighty celestial Pile, which had formerly been lookt upon as impossible to be shaken. If the Planets move round the Sun in any fluid whatsoever, let the ethereal matter which fills up all Space be never so subtle, the Bodies moving in it cannot but demonstrably find some resistance; and if so, whence comes it to pass, that the motions of these Planets are not perpetually and even suddenly impair'd? Or how can the Comets so freely move across these Vortices in directions contrary to the motions of the vortical Fluid, without any sensible alteration in their motions? Or is it possible, that these immense Torrents, moving with an almost incredible rapidity, should not in an instant absorb all the motion of a particular Body, which is but as an Atom in comparison with them, and forcibly carry it along with 'em in their circumvolution?

The heavenly Bodies do therefore move in a void space, except that the Exhalations arising from 'em in conjunction with the Rays of Light, which variously intermix with each other, intersperse a small quantity of matter in the almost infinite portions of immaterial space. The Vacuum and Attraction,

which had been banish'd by *Des Cartes* from the physical World, and to all outward seeming were banish'd for ever, are brought back again by Sir *Isaac Newton* arm'd with a new force, of which they had been judg'd incapable, and perhaps only a little chang'd in appearance.

The two great Men, who are here found in so great an opposition, did in many respects very much resemble each other. They were both of 'em men of a superlative genius, born to command over others, and to lay the foundation of Empires: Both of 'em were excellent Mathematicians, and saw the necessity of introducing Geometry into Physicks; and both of 'em form'd their Systems upon geometrical Reasonings, which they ow'd almost entirely to themselves. But the one was for taking a bold flight, and placing himself at the fountain-head resolv'd to subject even first Principles to certain clear and fundamental Ideas of his own, from whence he would deduce the appearances of Nature as so many consequences from his positions. Whilst the other with more caution and modesty began with observing the operations of Nature, and gradually advancing to unknown principles, with a resolution to admit of such only as might be supplied by a chain of consequences. The one proceeds from what he clearly understands, to find out the cause of what he sees: And the other from what he sees to find out the cause, whether plain or obscure. The evident principles of the one do not always conduct him to appearances such as in reality they are; and appearances do not always lead the other to such principles as are sufficiently evident: Whilst the limits, which in these two opposite methods could put a stop to the farther progress of two such men as these, are not the limits of their own, but of human Understanding.

At the same time that Sir *Isaac Newton* was engag'd upon his great work of the *Principia*, he had another on his hands, altogether as much an Original as the former; and tho' less general in the title, yet as extensive in the manner he design'd to handle it. 'Tis his *Opticks*, or *Treatise of Light and Colours*, which first came abroad in 1704. after the Author had spent 30 years in making the Experiments, he judg'd necessary to compleat it.

'Tis no easy matter to be able to make an Experiment with accuracy. The least fact, which offers itself to our consideration, takes in so many other facts, which modify or compose it, that it requires the utmost dexterity to lay open the several branches of its composition, and no less sagacity to find 'em out. It must be subdivided into other facts, which are themselves compounded; and unless we have at first fallen upon a right method of pursuit, we shall find ourselves very often involv'd in unextricable difficulties. Original and elementary facts seem to have been conceal'd from us by nature with as much care as their causes, and when once we come to discover 'em, the view is entirely new, and altogether unforeseen.

The constant object of Sir *Isaac Newton's* *Opticks* is the Anatomy of Light. The expression is not too bold, nor more comprehensive than the thing itself. A very small Beam of Light, admitted into a dark room, which yet can never be so small as not to consist of an infinite number of Rays, is divided and dissected, so as to give the elementary Rays, of which it is compos'd, distinct from each other, and differing in colour, which shall after that separation remain unalterable; the whiteness of the undivided beam before its dissection resulting from the intermixture of all the particular colours of the original rays. This separation of rays has
been

been found so difficult, that when Mr. *Mariotte* attempted it upon the first report of Sir *Isaac Newton's* Experiments, he fail'd of success, tho' he had so remarkable a genius for making Experiments, and had succeeded so well on so many other occasions.

'Twould have been impossible to have ever separated the primary-colour'd Rays, if they had not been naturally disposed to an inequality of Refraction, in passing thro' the same medium, the same glass prism, and by that means to be disunited, when receiv'd at convenient distances. This different Refrangibility of red, yellow, green, blue, violet, and the vast variety of intermediate-colour'd Rays, a property which had never been suspected, and which no conjecture could have ever form'd, is the fundamental Discovery in Sir *Is. Newton's* Treatise. From the different Refrangibility we are led to the different Reflexibility; and what is still more curious, the same sort of Rays at equal angles of incidence on any thin transparent plate are alternately reflected and transmitted for many successions; a kind of sport, which could never have been distinguished but by a very good eye, assisted by a very good judgment. And lastly, (in which point only the first thought was not Sir *Isaac Newton's*) the Rays which pass near the edges of Bodies without touching them, do not pass by them in right lines, but are somewhat turn'd aside, and form that sort of bending which he calls Inflection. From all which observations taken together, he has drawn up a system of Opticks, so perfectly new, that this Science must be always look'd upon hereafter as almost entirely owing to this great Author.

And, that he might not be wholly confin'd to speculations, which are sometimes unjustly censur'd as mere Amusements, he has farther given us the invention and design of a reflecting Telescope, tho' it was not well executed till some
time

time after. We have seen here, that such a Telescope, of no more than two foot and a half long, has magnified as much as a good common Telescope of eight or nine foot long; a considerable advantage, and such as our posterity will undoubtedly be more sensible of hereafter, than we can be at present.

One benefit arising from this performance, and which perhaps may be as momentous as any other branch of knowledge contain'd in it, is, that it supplies us with an excellent model how we should proceed in experimental Philosophy. Whenever we are to search into Nature by Experiments and Observations, we must follow Sir *Isaac Newton's* example, and act with the same caution and exactness that he has done. He has by a peculiar happiness reduc'd to calculation such matters, as seem'd too nice to be the subject of any enquiry; and to such a calculation, as the greatest skill in Geometry alone could never have effected. The application he has made of his Geometry is as curious, as his Geometry itself is sublime.

He did not finish his Opticks, because he was interrupted in the course of Experiments, which he judg'd necessary, and had not time to take the subject again into his consideration. And 'twill require almost as able hands as the first Architect to compleat the unfinish'd Building. However he has given directions, as much as was possible, to such as should be willing to extend their enquiries farther than he has done, and has even pointed out the way for passing from a Course of Opticks to an entire System of Physicks. Under the form of Queries he proposes a great variety of hints, which may be serviceable to Philosophers hereafter, or will at least contain the first thoughts of a great Philosopher, which will always be an entertainment to the curious.

Attraction is the prevailing principle in this short Abridgment of a System of Physicks. The force in Bodies which we call *hardness*, is no other than the mutual attraction of their particles, which causes 'em to adhere closely together; and if they are of such a figure, as to touch one another on all sides without leaving any interstices between, they are Bodies perfectly hard. Of this sort only are the primary, unalterable particles, of which all other Bodies are compos'd. Chymical fermentations, or effervescencies, whose motions are sometimes so violent, as not improperly to be compar'd to Hurricanes, are the effects of this powerful attraction, which acts in very small bodies only at very small distances.

In general he is of opinion, that Attraction is the active principle of universal Nature, and the cause which puts all Bodies into motion. For were a certain quantity of motion, originally impress'd upon matter by God Almighty, to be differently distributed according to the known laws of motion, it evidently appears that this motion would be continually decreasing from the contrary impressions of Bodies striking against each other, without any possibility of its being recruited; and thus the Universe would soon fall into a state of inactivity, which would be the general decay of the whole; whilst the power of attraction always subsisting, without any diminution of its force, will constantly furnish a perpetual supply of life and action. Tho' indeed it may so happen, that the particles of matter may enter into such new associations thro' the variety of their attractions, that considerable irregularities may be produc'd from thence in the frame of Nature, and this System, according to Sir *Isaac Newton's* expression, may stand in need of a Reformation.

He expressly declares, that he does not assign Attraction as a cause that he is able to account for, but only that he considers, compares, and calculates the effects of this principle; and to avoid the imputation of introducing again the occult Qualities of the Schoolmen, he says, that he derives only manifest and very sensible Principles from Phænomena, tho' in reality the causes of those Principles are not yet discover'd, and he leaves 'em to be found out by other Philosophers. But were not the occult Qualities of the Schoolmen Causes, and did they not apparently see the Effects? Or did Sir *Isaac Newton* believe, that the occult Causes, which he has not been able to discover himself, would be found out by others? Or has he given us any encouragement to enquire after 'em?

He has added at the end of his Opticks two Treatises, which are purely mathematical, the one about squaring curvilinear Figures, and the other entitl'd, *Enumeratio Linearum tertii ordinis*. He has since omitted 'em, as not belonging to the Subject of his Book; and in 1711. they were printed separately with his *Analysis per Quantitatum series, Fluxiones, ac differentias*. And I shall only add this remark concerning 'em, that in all these Performances he has discover'd a Genius and Skill in Geometry, which were peculiar only to himself.

A person so entirely given up to speculation may naturally be suppos'd to have been both indifferent towards business, and incapable to manage it. And yet in the year 1687. the year he publish'd his *Principia*, when the privileges of the University of *Cambridge*, where he had been Professor of Mathematicks from the year 1669. by the resignation of Dr. *Barrow* in his favour, were attack'd by King *James II.* he was one of the most zealous to maintain 'em, and was accord-

ingly nominated one of the Delegates of the University to the High-Commission Court. He was also chose Member of Parliament in the Convention of 1688. and held his seat there till it was dissolv'd.

In 1696. the Earl of *Halifax*, Chancellor of the Exchequer, and the great Patron of the Learned (for the *English* Noblemen don't make a merit of their disregard to Letters, but are often Men of Learning themselves) obtain'd of King *William* to make Sir *Isaac Newton* Keeper of the Mint, in which office he did him very signal Services at the time the Money was call'd in to be recoin'd. And about three years after he was advanc'd to be Master of the Mint, an employment of a considerable value, which he held till the day of his death.

'Tis reasonable to suppose, that he was fix'd in this post because of his great skill in Geometry and Natural Philosophy; and indeed 'tis an affair which very often demands both difficult Calculations and a great number of chymical Experiments; and he has given proofs of his Abilities this way in the Table of Assays of foreign Silver, which he printed at the end of Dr. *Arbutnot's* Book: 'Tho' his Genius cannot but have extended farther, and reach'd even to matters purely political, without any intermixture of speculative knowledge. In 1701. he was again chose Member of Parliament for the University of *Cambridge*. And perhaps after all it may be a mistake to look upon Learning and Business as so inconsistent with each other, especially in Men of a certain disposition. For political Affairs, if well understood, are naturally reduc'd into certain nice Calculations and Combinations, which minds accusom'd to deep Speculations do more easily and surely comprehend, from the time they are made acquainted with the proper facts, and furnish'd with the necessary materials.

Sir *Isaac Newton* has had the singular good fortune to enjoy the honours he deserv'd in his own life-time, very different from *Des Cartes*, who did not receive 'em till after his death. The *English* are not apt to pay the less regard to great Abilities for being of their native growth; but instead of endeavouring to lessen 'em by injurious reflections, or approving the envy which attacks 'em, they all join together in striving to advance 'em; and that excess of Liberty, which divides 'em upon subjects of the greatest importance, is no hindrance to their unanimity in this. They are all sensible that a great Genius must reflect honour upon the State, and whoever is able to procure it to their Country, is upon that account infinitely dear to 'em. All the learned Men of a Nation, which abounds in Men of Learning, plac'd Sir *Isaac Newton* at their head by a kind of general consent; they acknowledg'd him for their Master and Chief, not a Rebel dar'd to rise up against him, nor did they admit of so much as a cool Admirer. His Philosophy was embrac'd by all *England*; it prevails in the Royal Society, and in all the excellent productions of its Members, as tho' it had been already consecrated by the veneration of a long succession of Ages. He was reverenc'd in short to so great a degree, that death could not add any new honours to him; he liv'd to see his own Apotheosis. *Tacitus*, who has reproach'd the *Romans* with their extreme indifference towards the great Men of their own Nation, would have given the *English* the quite contrary commendation. In vain might the *Romans* have excus'd themselves by urging, that great merit was become familiar to 'em; *Tacitus* would have answer'd, that great merit was never common, or at least they should, if possible, have endeavour'd to make it so by the glory that should have attended it.

In 1703. Sir *Isaac Newton* was chosen President of the Royal Society, and continued in the chair for three and

twenty years without interruption 'till the day of his death ; a single instance ; nor did they apprehend they had any reason to fear the consequences.

In 1705. he was knighted by Queen *Anne*, a title of honour, which at least implies, that his name had reach'd as far as the Throne, where the names of the most eminently learned do not always arrive.

He was more known at Court than ever under the reign of King *George*. The Princess of *Wales*, the present Queen of *England*, was too well acquainted with his character not to enquire after him, or be satisfied, 'till she had seen him. She has oft been heard to declare in publick, that she thought herself happy in having been born in the same age, and convers'd with him. In how many ages, and how many other countries might he have liv'd, without finding there a Princess of *Wales* !

He had written a Treatise of antient Chronology, which he did not care to publish ; but the Princess, with whom he entrusted the particulars of his design, found 'em so ingenious, that she was desirous to have an abridgment of the whole Work, which was never to go out of her hands, but to be reserv'd only for her private use : And she still keeps it as one of the greatest Treasures she has in her possession. However a Copy of it got abroad, as 'twas natural that a Curiosity rais'd by the expectation of so valuable a fragment of Sir *Isaac Newton's*, should take all imaginable pains to purchase it ; and 'twould be too severe a censure in us, to condemn the attempt. This Copy was brought over into *France* by the person who was so fortunate as to obtain it, and the esteem he put upon it prevented his keeping it up so closely as might have been desir'd. 'Twas seen, translated, and at last printed.

The principal point in Sir *Isaac Newton's* Chronology, so far as we are able to collect from the Abridgment, is, by some close reasonings upon the faint remains we have left us of the old *Greek* Astronomy, to find out the Position of the Equinoctial

noctial Colure in the time of *Chiron* the Centaur with reference to the fix'd Stars. As we are now satisfied that these Stars change their Longitude one degree in about seventy two years, could we once learn thro' what Constellation the Colure pass'd in the time of *Chiron*, by taking the distance from the present Equinoctial Point, we might be able to find out the number of years which have pass'd since *Chiron's* age. *Chiron* was concern'd in the famous expedition of the *Argonauts*; and therefore this discovery would fix the *Epocha* of the *Argonautick* expedition, and by a necessary consequence the *Æra* of the *Trojan* War, upon which two great events all the antient Chronology does entirely depend. And Sir *Isaac Newton* places 'em five hundred years nearer to the birth of Christ than other Chronologers generally do. This System has been oppos'd by two learned Gentlemen in *France*, who have been blam'd by the *English* for being too forward with their Criticisms, in not having waited till the publication of the entire Work. But this very forwardness has done honour to Sir *Isaac Newton*. They laid hold of the first opportunity, which could offer 'em the glory of contending with so great an Adversary; and they have found others to rise up in his stead. The learned Dr. *Halley*, first Astronomer to the King of *Great Britain*, has already written in defence of the Astronomical part of the System; and his regards for his deceased Friend, and his perfect knowledge of the Subject, must render him a formidable Opponent. The dispute however is not yet ended, the very few who are judges of the affair, have not decided it; and if it should so happen, that the strongest Arguments should lie on one side, and the name of Sir *Isaac Newton* on the other, the publick, 'tis probable, would remain some time in suspense, and perhaps might be excusable for doing so.

As soon as the Academy of Sciences were impower'd by the regulations which pass'd in 1699, to add foreigners to their Society, they did not fail to make choice of Sir *Isaac Newton*.

Newton. He held a constant correspondence with 'em by sending over to 'em whatever he publish'd. These were his former labours, which he either caused to be reprinted, or were then sent abroad for the first time: For after he was employ'd in the Mint, which had been for some years before, he engag'd in no considerable undertaking in Mathematicks or Philosophy. For tho' the solution of the famous Problem about the *Trajectory*, which was proposed to the *English* by *M. Leibnitz* as a Challenge, during his dispute with them, and had been carefully sought out by him as an intricate and difficult Proposition, might pass for a considerable Production, yet it was no more than a mere Amusement to *Sir Isaac Newton*. He received the Problem at four in the evening, as he was returning from the Mint fatigued with business, and finish'd the solution before he went to bed. And now, having been so serviceable to all the learned in *Europe*, by the improvements he had made in speculative knowledge, he gave himself up entirely to the service of his Country by an application to business, that was attended with a more direct and sensible advantage, an employment which must affect every good Citizen with a visible pleasure; but if at any time he had any leisure hours, he would then give way to his curiosity, and thought no scorn of any sort of knowledge, but knew how to reap a benefit from all. There were found amongst his papers abundance of discourses after his death, upon subjects of Antiquity, History, and even Divinity, tho' so remote from the Sciences for which he was distinguish'd. He suffer'd no moments to pass by him idly; nor whilst he was employ'd, could he be content with a slight application.

He liv'd in perfect health, till he was above fourscore years old, a very material circumstance of the singular happiness he enjoy'd. He then began to complain of an involuntary Flux of Urine; tho' for the five years after, which

preceded his death, he had great intervals of health or ease, procur'd by the observance of a strict regimen, and cautions he had no need of before. He was oblig'd to rely upon Mr. *Conduit*, who had married his Niece, for the discharge of his office at the Mint; and this he did upon the fullest assurances, that he committed so important a trust to very able hands. His judgment has been confirm'd since his death by the King's choice, who has confer'd the place upon Mr. *Conduit*. Sir *Isaac Newton* was a stranger to pain till the last twenty days of his life. 'Twas certainly judg'd that he had the Stone, and could not possibly be cur'd. And tho' the paroxysms were so violent, that large drops of sweat have run down his cheeks, he was never heard to utter a groan, or give any sign of impatience; and as soon as he had a moment's ease, he would smile, and discourse with his usual cheerfulness. Till this time he had constantly read or wrote several hours every day. He read the News-Papers of *Saturday* the 18th of *March* O. S. in the morning, and talk'd a long time with the celebrated Physician Dr. *Mead*; he was perfectly in his senses, and enjoy'd his understanding to the utmost; but towards evening he lost 'em quite, and never afterwards recover'd 'em; as if the faculties of his Soul had been subject only to a total extinction, and not liable to any decay. He died the *Monday* following on the 20th of *March*, in the 86th year of his age.

His body lay in State in the *Jerusalem* Chamber, from whence persons of the highest rank, and sometimes crown'd Heads have been carried to their graves. He was convey'd from thence into *Westminster-Abbey*, the Pall being held up by the Lord Chancellor, the Dukes of *Montrose* and *Roxburgh*, and the Earls of *Pembroke*, *Suffex* and *Macclesfield*. From these six *English* Peers, who discharg'd this solemn office, we may form a judgment of the great number of persons of distinction, who must have had a share in the pomp of the Funeral.

Funeral. The Bishop of *Rochester* read the service, attended by all the Clergy of his Church. The Corps was interr'd near the entrance into the Choir. We must go back almost as far as the antient *Greeks*, if we would find a like instance of so great a veneration paid to Learning. Sir *Isaac Newton*'s family have farther imitated the example of *Greece*, by erecting a noble Monument to his memory, upon which they are about to bestow a considerable sum. The Dean and Chapter of *Westminster* have given leave that it shall be rais'd in a part of the Abby, which has been refus'd to persons of the first Quality. His Country and Family have paid him the same regards, as if he had made choice of them himself.

He was of a mean Stature, and a little inclin'd to fulness in his later years, of a quick and piercing eye, with a countenance at the same time venerable and engaging, especially when he would throw off his Perruque, and shew his silver Hairs, which hung down in large locks upon his shoulders. He never made use of spectacles, nor lost any more than one single Tooth during his whole life. His name will justify our descending to these minute particulars.

He was naturally of a peaceable disposition, and passionately fond of his quiet. He would have rather chose to have lain in obscurity, than to have seen the calm of his life disturb'd by the wranglings and disputes, which are the certain consequences of being eminent. We learn from one of his Letters in the *Commercium Epistolicum*, that when his Treatise of Opticks was ready for the Press, certain hasty objections, which had been rais'd against it, made him lay aside the design for that time. *I blam'd my imprudence*, says he, *for parting with so valuable a blessing as my quiet, to run after a shadow*. But that shadow did not afterwards escape him, nor did it cost him the quiet he so much

valued,

valued, but prov'd as real an happiness as the quiet itself.

With this disposition we may naturally suppose that he was modest in his deportment; and this character he is said to have always preserv'd without any alteration, tho' the whole world was conspir'd against it. He never talk'd either of himself or others, nor ever behav'd in such manner as to give the most malicious observers the least suspicion of his vanity. And tho' the general approbation of mankind might have spar'd him the pains of publishing his own merit, yet how industrious would many others have been to have taken a share in so grateful a task, which most are so unwilling to refer to the judgment of another? How many great men, who have gain'd the applauses of the World, have spoil'd the musick of their praises by running out into their own commendations?

He was plain and affable, and open in his dealings with all mankind. Men of the best Understanding do never overlook what's plac'd below 'em, tho' others are too apt to despise what's plac'd above 'em. He never thought himself discharg'd by his merit or reputation from the common offices of life; nor strove by any singularity, either natural or acquir'd, to distinguish himself from other men.

Tho' he firmly adher'd to the Church of *England*, he was always averse to the persecution of the Non-Conformists. He judg'd of men by their manners, and the true Non-Conformists with him were the wicked and the vicious. Not that he was addicted only to natural Religion, for he was thoroughly persuaded of the truth of Revelation; and amongst the variety of Authors, which he was continually reading, the Book he had most constantly in his hands was the Bible.

The plenty he enjoy'd from a large Patrimony and a considerable Employment, advanc'd by the plainness and frugality of his way of life, gave him a fair opportunity of encreasing his Revenue. He thought it no gift to give by will, and for this reason he left none behind him; tho' he would distribute large sums in his life-time in presents to his Relations, or to persons whom he knew to stand in need of his assistance. The instances of his liberality in this way are neither few nor inconsiderable. When decency requir'd him at any time to launch out into expence and dress, he would never spare for magnificence, but appear always in a manner suitable to the occasion. At all other times he was an utter enemy to pomp and figure, which seems great only to little minds, and reserv'd his income for more important uses. 'Twould indeed have been somewhat extraordinary, that a mind accusom'd to reflection, and train'd up to a course of reasoning, should at the same time have been fond of Shew, and in love with Extravagance.

He liv'd always single, and perhaps had no time to think of marriage, deep sunk at first in a severe and constant course of study during the prime of life, and afterwards engag'd in the hurry of a considerable Employment, and it may be so taken up with an intenseness of thought, that he had no vacancy left him in life, nor any occasion for a companion at home.

He left behind him to the value of two and thirty thousand pounds sterling, which amounts to seven hundred thousand Livres of *French* Money. His Competitor Mr. *Leibnitz* died rich also, but far inferior to him, and with a considerable sum in reversion*. These two extraordinary instances, and both of 'em in Foreigners, seem to deserve our attention.

* See the *Hist. of the Royal Acad. for the year 1716. p. 128.*



E L O G E

D E

M. NEUTON.



SAAC NEUTON, nâquit le jour de Noël V. S. de l'an 1642 à Volstrobe dans la Province de Lincoln. Il sortoit de la Branche aînée de Jean Neuton, Chevalier Baronnet Seigneur de Volstrobe. Cette Seigneurie étoit dans la famille depuis près de 200 ans. M.^{rs} Neuton s'y étoient transportés de Westby dans la même Province de Lincoln, mais ils étoient originaires de Neuton dans celle de Lancastre. La mere de M. Neuton, nommée Anne Ascough, étoit aussi d'une ancienne famille. Elle se remaria après la mort de son premier mari, pere de M. Neuton.

Elle mit son fils âgé de 12 ans à la grande Ecole de Grantham, & l'en retira au bout de quelques années, afin qu'il s'accoutumât de bonne heure à prendre connoissance de ses affaires,

& à les gouverner par lui-même. Mais elle le trouva si peu occupé de ce soin, si distrait par les Livres, qu'elle le renvoya à Grantham pour y suivre son goût en liberté. Il se satisfît encore mieux en passant de là au College de la Trinité dans l'Université de Cambridge, où il fût reçu en 1660 à l'âge de 18 ans.

Pour apprendre les Mathematiques, il n'étudia point Euclide, qui lui parut trop clair, trop simple, indigne de lui prendre du temps; il le sçavoit presque avant que de l'avoir lû, & un coup d'œil sur l'énoncé des Theorèmes les lui démontrait. Il sauta tout d'un coup à des Livres tels que la Geometrie de Descartes, & les Optiques de Kepler. On lui pourroit appliquer ce que Lucain a dit du Nil, dont les Anciens ne connoissoient point la source, *Qu'il n'a pas été permis aux hommes de voir le Nil foible & naissant.* Il y a des preuves que M. Neuton avoit fait à 24 ans les grandes découvertes en Geometrie, & posé les fondemens de ses deux celebres Ouvrages, les *Principes*, & *l'Optique*. Si des Intelligences superieures à l'Homme ont aussi un progrès de connoissances, elles volent tandis que nous rampons, elles suppriment des milieux que nous ne parcourons qu'en nous trainant lentement, & avec effort, d'une Verité à une autre qui y touche.

Nicolas Mercator né dans le Holstein, mais qui a passé sa vie en Angleterre, publia en 1668 sa *Logarithmotechnie*, où il donnoit par une Suite, ou Serie infinie, la Quadrature de l'Hiperbole. Alors parut pour la première fois dans le monde sçavant une Suite de cette espece, tirée de la nature particuliere d'une Courbe avec un art tout nouveau, & très délié. L'illustre M. Barrou, qui étoit à Cambridge où étoit aussi M. Neuton âgé de 26 ans, se souvint aussi-tôt d'avoir vû la même Theorie dans des Ecrits du jeune Homme, non pas bornée à l'Hiperbole, mais étendue par des formules generales à toutes sortes de Courbes, même Mechaniques, à leurs Quadratures,
à leurs

à leurs Rectifications, à leurs Centres de gravité, aux Solides formés par leurs révolutions, aux Surfaces de ces Solides, de sorte que quand les déterminations étoient possibles, les Suites s'arrestoient à un certain point, ou si elles ne s'arrestoient pas, on en avoit les sommes par Regle; que si les déterminations précises étoient impossibles, on en pouvoit toujours approcher à l'Infini, supplément le plus heureux, & le plus subtil que l'Esprit humain pût trouver à l'imperfection de ses connoissances. C'étoit une grande richesse pour un Geometre de posséder une Theorie si féconde & si generale, c'étoit une gloire encore plus grande d'avoir inventé une Theorie si surprenante & si ingénieuse, & M. Newton averti par le Livre de Mercator que cet habile homme étoit sur la voye, & que d'autres s'y pourroient mettre en le suivant, devoit naturellement se presser d'étaler ses tresors, pour s'en assurer la veritable propriété, qui consiste dans la découverte. Mais il se contenta de la richesse, & ne se piqua point de la gloire. Il dit lui-même dans une Lettre du *Commercium Epistolicum*, qu'il avoit crû que son Secret étoit entierement trouvé par Mercator, ou le seroit par d'autres, avant qu'il fût d'un âge assés mur pour composer. Il se laissoit enlever sans regret ce qui avoit dû lui promettre beaucoup de gloire, & le flater des plus douces esperances de cette espece, & il attendoit l'âge convenable pour composer ou pour se donner au Public, n'ayant pas attendu celui de faire les plus grandes choses. Son Manuscrit sur les Suites infinies fut simplement communiqué à M. Collins, & à Milord Brounker, habiles en ces matières, & encore ne le fut-il que par M. Barrou, qui ne lui permettoit pas d'être tout à fait aussi modeste, qu'il l'eust voulu.

Ce Manuscrit tiré en 1669 du Cabinet de l'Auteur porte pour titre, *Methode que j'avois trouvée autrefois*, &c. Et quand cet *autrefois* ne seroit que trois ans, il auroit donc trouvé à 24 ans toute la belle Theorie des Suites. Mais il y a plus. Ce même Manuscrit contient & l'invention & le Calcul des

fluxions, ou Infiniment petits, qui ont causé une si grande contestation entre M. Leibnits & lui, ou plutôt entre l'Allemagne & l'Angleterre. Nous en avons fait l'Histoire en 1716 dans l'Eloge de M. Leibnits, & quoi-que ce fût l'Eloge de M. Leibnits, nous y avons si exactement gardé la neutralité d'Historien, que nous n'avons presentement rien de nouveau à dire pour M. Newton. Nous avons marqué expressément, *que M. Newton étoit certainement Inventeur, que sa gloire étoit en sûreté, & qu'il n'étoit question que de sçavoir si M. Leibnits avoit pris de lui cette idée.* Toute l'Angleterre en est convaincuë, quoi-que la Societé Royale ne l'ait pas prononcé dans son Jugement, & l'ait tout au plus insinué. M. Newton est constamment le premier Inventeur, & de plusieurs années le premier. M. Leibnits de son côté est le premier qui ait publié ce Calcul, & s'il l'avoit pris de M. Newton, il ressembleroit du moins au Prométhée de la fable, qui déroba le feu aux Dieux, pour en faire part aux hommes.

En 1687. M. Newton se resolut enfin à se dévoiler, & à reveler ce qu'il étoit, les *Principes Mathematiques de la Philosophie Naturelle* parurent. Ce Livre où la plus profonde Geometrie sert de base à une Phisique toute nouvelle, n'eut pas d'abord tout l'éclat qu'il meritoit, & qu'il devoit avoir un jour. Comme il est écrit très sçavamment, que les paroles y sont fort épargnées, qu'assés souvent les conséquences y naissent rapidement des principes, & qu'on est obligé à suppléer de soi-même tout l'entre-deux, il falloit que le Public eût le loisir de l'entendre. Les grands Geometres n'y parvinrent qu'en l'étudiant avec soin, les mediocres ne s'y embarquerent qu'excités par le témoignage des grands, mais enfin quand le Livre fut suffisamment connu, tous ces suffrages, qu'il avoit gagnés si lentement, éclaterent de toutes parts, & ne formerent qu'un cri d'admiration. Tout le monde fut frappé de l'esprit original qui brille dans l'Ouvrage, de cet esprit créateur, qui dans toute l'étenduë du Siècle le plus heureux ne tombe guere en
partage

partage qu'à trois ou quatre hommes pris dans toute l'étendue des Pays sçavants.

Deux Theories principales dominant dans les *Principes Mathematiques*, celle des forces Centrales, & celle de la Resistance des Milieux au Mouvement, toutes deux presqu'entierement neuves, & traitées selon la sublime Geometrie de l'Auteur. On ne peut plus toucher ni à l'une ni à l'autre de ces matières, sans avoir M. Newton devant les yeux, sans le repeter, ou sans le suivre, & si on veut le déguiser, quelle adresse pourra empêcher qu'il ne soit reconnu?

Le rapport trouvé par Kepler entre les révolutions des Corps célestes, & leurs distances à un centre commun de ces révolutions, regne constamment dans tout le Ciel. Si l'on imagine, ainsi qu'il est nécessaire, qu'une certaine force empêche ces grands Corps de suivre pendant plus d'un instant leur mouvement naturel en ligne droite d'Occident en Orient, & les retire continuellement vers un centre, il suit de la Regle de Kepler que cette force, qui sera centrale, ou plus particulièrement *centripete*, aura sur un même corps une action variable selon ses différentes distances à ce centre, & cela dans la raison renversée des quarrés de ces distances, c'est-à-dire, par exemple, que si ce corps étoit deux fois plus éloigné du centre de sa révolution, l'action de la force centrale sur lui en seroit quatre fois plus foible. Il paroît que M. Newton est parti de là pour toute la Phisique du Monde pris en grand. Nous pouvons supposer aussi ou feindre qu'il a d'abord considéré la Lune, parce qu'elle a la Terre pour centre de son mouvement.

Si la Lune perdoit toute l'impulsion, toute la tendance qu'elle a pour aller d'Occident en Orient en ligne droite, & qu'il ne lui restât que la force centrale qui la porte vers le centre de la Terre, elle obéiroit donc uniquement à cette force, en suivroit uniquement la direction, & viendrait en ligne droite vers le

centre de la Terre. Son mouvement de révolution étant connu, M. Newton démontre par ce mouvement que dans la 1^{re} Minute de sa descente elle décriroit 15 pieds de Paris. Sa distance à la Terre est de 60 demi-diamètres de la Terre, donc quand la Lune seroit arrivée à la surface de la Terre, l'action de la force qui l'y portoit seroit augmentée selon le quarré de 60, c'est-à-dire, qu'elle seroit 3600 fois plus puissante, & que la Lune dans la dernière Minute décriroit 3600 fois 15 pieds.

Maintenant si l'on suppose que la force qui agissoit sur la Lune soit la même que celle que nous appelons Pesanteur dans les Corps terrestres, il s'ensuivra du Système de Galilée que la Lune, qui arrivée à la surface de la Terre a parcouru 3600 fois 15 pieds en 1 Minute, a dû parcourir aussi 15 pieds dans la 1^{re} 60^{me} partie, ou dans la 1^{re} Seconde de cette Minute. Or on sçait par toutes les experiences, & on n'a pû les faire qu'à de très petites distances de la surface de la Terre, que les Corps pesants tombent de 15 pieds dans la 1^{re} Seconde de leur chute. Ils sont donc, quand nous éprouvons la durée de leurs chûtes, dans le même cas précisément, que si ayant fait autour de la Terre la même révolution que la Lune, & à la même distance, ils étoient venus à tomber par la seule force de leur pesanteur, & s'ils sont dans le cas où est la Lune, la Lune est dans le cas où ils sont, & n'est retirée à chaque instant vers la Terre que par cette même Pesanteur. Une conformité si exacte d'effets, ou plutôt cette parfaite identité, ne peut venir que de celle des causes.

Il est vrai que dans le Système de Galilée, qu'on a suivi ici, la Pesanteur est constante, & que la force centrale de la Lune ne l'est pas dans la démonstration même qu'on vient de donner. Mais la Pesanteur peut bien ne paroître constante, ou, pour mieux dire, elle ne le paroît dans toutes nos experiences, qu'à cause que la plus grande hauteur d'où nous puissions voir tomber des Corps, n'est rien par rapport à la distance de 1500 Lieues, où ils sont tous du centre de la Terre. Il est démon-

tré qu'un Boulet de Canon tiré horizontalement décrit dans l'hypothèse de la Pesanteur constante une Parabole terminée à un certain point par la rencontre de la Terre, mais que s'il étoit tiré d'une hauteur qui pût rendre sensible l'inégalité d'action de la Pesanteur, il décriroit au lieu de la Parabole une Ellipse, dont le centre de la Terre seroit un des Foyers, c'est-à-dire, qu'il feroit exactement ce que fait la Lune.

Si la Lune est pesante à la manière des Corps terrestres, si elle est portée vers la Terre par la même force qui les y porte, si selon l'expression de M. Neuton elle pèse sur la Terre, la même cause agit dans tout ce merveilleux assemblage de Corps célestes, car toute la Nature est une, c'est par tout la même disposition, par tout des Ellipses décrites par des Corps dont le mouvement se rapporte à un Corps placé dans un des Foyers. Les Satellites de Jupiter pèsent sur Jupiter, comme la Lune sur la Terre, les Satellites de Saturne sur Saturne, toutes les Planetes ensemble sur le Soleil.

On ne sçait point en quoi consiste la Pesanteur, & M. Neuton lui-même l'a ignoré. Si la Pesanteur agit par impulsion, on conçoit qu'un bloc de Marbre qui tombe peut être poussé vers la Terre, sans que la Terre soit aucunement poussée vers lui, & en un mot tous les centres, auxquels se rapportent les mouvements causés par la Pesanteur, pourront être immobiles. Mais si elle agit par attraction, la Terre ne peut attirer le bloc de Marbre, sans que ce bloc n'attire aussi la Terre, pourquoi cette vertu attractive seroit-elle plutôt dans certains Corps que dans d'autres? M. Neuton pose toujours l'action de la Pesanteur reciproque dans tous les Corps, & proportionnelle seulement à leurs masses, & par-là il semble déterminer la Pesanteur à être réellement une attraction. Il n'emploie à chaque moment que ce mot pour exprimer la force active des Corps, force, à la vérité, inconnue, & qu'il ne prétend pas définir, mais si elle pouvoit agir aussi par impulsion, pourquoi ce terme plus clair n'auroit-il

n'auroit-il pas été préféré? car on conviendra qu'il n'étoit guere possible de les employer tous deux indifferemment, ils sont trop opposés. L'usage perpetuel du mot d'attraction, soutenu d'une grande autorité, & peut-être aussi de l'inclination qu'on croit sentir à M. Newton pour la chose même, familiarise du moins les Lecteurs avec une idée proscrire par les Cartésiens, & dont tous les autres Philosophes avoient ratifié la condamnation, il faut être presentement sur ses gardes, pour ne lui pas imaginer quelque réalité, on est exposé au peril de croire qu'on l'entend.

Quoi-qu'il en soit, tous les Corps, selon M. Newton, pesent les uns sur les autres, ou s'attirent en raison de leurs masses, & quand ils tournent autour d'une centre commun, dont par conséquent ils sont attirés, & qu'ils attirent, leurs forces attractives varient dans la raison renversée de leurs distances à ce centre; & si tous ensemble avec leur centre commun tournent autour d'un autre centre commun à eux & à d'autres, ce sont encore de nouveaux rapports, qui font une étrange complication. Ainsi chacun des cinq Satellites de Saturne pese sur les quatre autres, & les quatre autres sur lui; tous les cinq pesent sur Saturne, & Saturne sur eux; le tout ensemble pese sur le Soleil, & le Soleil sur ce tout. Quelle Geometrie a été nécessaire pour débrouïller ce Cahos de rapports! Il paroît temeraire de l'avoir entrepris, & on ne peut voir sans étonnement que d'une Theorie si abstraite, formée de plusieurs Theories particulières, toutes très difficiles à manier, il naisse nécessairement des conclusions toujours conformes aux faits établis par l'Astronomie.

Quelquefois même ces conclusions semblent deviner des faits, auxquels les Astronomes ne se seroient pas attendus. On prétend depuis un temps, & sur-tout en Angleterre, que quand Jupiter & Saturne sont entr'eux dans leur plus grande proximité, qui est de 165 millions de Lieuës, leurs mouvements ne sont plus
de

de la même régularité que dans le reste de leur cours, & le Siftême de M. Neuton en donne tout d'un coup la cause, qu'aucun autre Siftême ne donneroit. Jupiter & Saturne s'attirent plus fortement l'un l'autre, parce qu'ils sont plus proches, & par là la régularité du reste de leur cours est sensiblement troublée. On peut aller jusqu'à déterminer la quantité & les bornes de ce dérèglement.

La Lune est la moins régulière des Planetes, elle échappe assés souvent aux Tables les plus exactes, & fait des écarts dont on ne connoît point les principes. M. Halley, que son profond sçavoir en Mathematique n'empêche pas d'être bon Poète, dit dans des Vers Latins qu'il a mis au devant de la 3^{me} Edition des *Principes* de M. Neuton, que *la Lune jusque-là ne s'étoit point laissé assujettir au frein des Calculs, & n'avoit été domptée par aucun Astronome*, mais qu'elle l'est enfin dans le nouveau Siftême. Toutes les bizarreries de son cours y deviennent d'une nécessité qui les fait prédire, & il est difficile qu'un Siftême, où elles prennent cette forme, ne soit qu'un Siftême heureux, sur-tout si on ne les regarde que comme une petite partie d'un Tout, qui embrasse avec le même succès une infinité d'autres explications. Celle du Flux & du Reflux s'offre si naturellement par l'action de la Lune sur les Mers, combinée avec celle du Soleil, que ce merveilleux phenomene semble en être dégradé.

La seconde des deux grandes Theories sur lesquelles roule le Livre des *Principes*, est celle de la Résistance des Milieux au Mouvement, qui doit entrer dans les principaux phenomenes de la Nature, tels que les Mouvements des Corps celestes, la Lumière, le Son. M. Neuton établit à son ordinaire sur une très profonde Geometrie ce qui doit résulter de cette Résistance selon toutes les causes qu'elle peut avoir, la Densité du Milieu, la Vitesse du Corps mù, la grandeur de sa Surface, & il arrive enfin à des conclusions qui détruisent les Tourbillons de Descartes,

cartes, & renversent ce grand Edifice celeste, qu'on auroit crû inébranlable. Si les Planetes se meuvent autour du Soleil dans un Milieu, quel qu'il soit, dans une matière Etherée, qui remplit tout, & qui, quelque subtile qu'elle soit, n'en résistera pas moins, ainsi qu'il est démontré, comment les mouvements des Planetes n'en sont-ils pas perpetuellement, & même promptement affoiblis? sur-tout, comment les Cometes traversent-elles les Tourbillons librement en tous sens, quelquefois avec des directions de mouvement contraires aux leurs, sans en recevoir nulle alteration sensible dans leurs mouvements, de quelque longue durée qu'ils puissent être? Comment ces Torrents immenses, & d'une rapidité presqu'incroyable, n'absorbent-ils pas en peu d'instants tout le mouvement particulier d'un Corps, qui n'est qu'un atome par rapport à eux, & ne le forcent-ils pas à suivre leur cours?

Les Corps celestes se meuvent donc dans un grand Vuide, si ce n'est que leurs exhalaisons, & les rayons de Lumière, qui forment ensemble mille entrelassemens differents, mêlent un peu de matière à des Espaces immateriels presqu'infinis. L'Attraction & le Vuide, bannis de la Phisique par Descartes, & bannis pour jamais selon les apparences, y reviennent ramenés par M. Neuton, armés d'une force toute nouvelle dont on ne les croyoit pas capables, & seulement peut-être un peu déguisés.

Les deux grands Hommes, qui se trouvent dans une si grande opposition, ont eû de grands rapports. Tous deux ont été des genies du premier ordre, nés pour dominer sur les autres esprits, & pour fonder des Empires. Tous deux Geometres excellents ont vû la necessité de transporter la Geometrie dans la Phisique. Tous deux ont fondé leur Phisique sur une Geometrie, qu'ils ne tenoient presque que de leurs propres lumières. Mais l'un, prenant un vol hardi, a voulu se placer à la source de tout, se rendre maître des premiers principes par quelques

quelques idées claires & fondamentales, pour n'avoir plus qu'à descendre aux phenomenes de la Nature, comme à des conséquences nécessaires; l'autre plus timide, ou plus modeste, a commencé sa marche par s'appuyer sur les phenomenes pour remonter aux principes inconnus, résolu de les admettre quels que les pût donner l'enchaînement des conséquences. L'un part de ce qu'il entend nettement pour trouver la cause de ce qu'il voit. L'autre part de ce qu'il voit pour en trouver la cause, soit claire, soit obscure. Les principes évidents de l'un ne le conduisent pas toujours aux phenomenes tels qu'ils sont; les phenomenes ne conduisent pas toujours l'autre à des principes aussi évidents. Les bornes, qui dans ces deux routes contraires ont pû arrêter deux hommes de cette espece, ce ne sont pas les bornes de leur Esprit, mais celles de l'Esprit humain.

En même temps que M. Newton travailloit à son grand Ouvrage des *Principes*, il en avoit un autre entre les mains, aussi original, aussi neuf, moins general par son titre, mais aussi étendu par la maniere dont il devoit traiter un sujet particulier. C'est *l'Optique*, ou *Traité de la Lumiere & des Couleurs*, qui parut pour la premiere fois en 1704, il avoit fait pendant le cours de 30 années les experiences qui lui étoient nécessaires.

L'Art de faire des Experiences, porté à un certain degré, n'est nullement commun. Le moindre fait qui s'offre à nos yeux, est compliqué de tant d'autres faits, qui le composent ou le modifient, qu'on ne peut sans une extrême adresse démêler tout ce qui y entre, ni même sans une sagacité extrême soupçonner tout ce qui peut y entrer. Il faut décomposer le fait dont il s'agit en d'autres qui ont eux-mêmes leur composition, & quelquesfois, si l'on n'avoit bien choisi sa route, on s'engageroit dans des Labirinthés d'où l'on ne sortiroit pas. Les faits primitifs & élémentaires semblent nous avoir été cachés par la Nature avec autant de soin que des Causes, & quand

on parvient à les voir, c'est un spectacle tout nouveau, & entièrement imprévu.

L'Objet perpetuel de *l'Optique* de M. Neuton, est l'Anatomie de la Lumiere. L'expression n'est point trop hardie, ce n'est que la chose même. Un très petit Rayon de Lumiere, qu'on laisse entrer dans une Chambre parfaitement obscure, mais qui ne peut être si petit qu'il ne soit encore un faisceau d'une infinité de rayons, est divisé, dissequé, de façon que l'on a les rayons élémentaires qui le composoient séparés les uns des autres, & teints chacun d'une couleur particuliere, qui après cette separation ne peut plus être alterée. Le Blanc dont étoit le rayon total avant la dissection, résultoit du mélange de toutes les couleurs particulieres des rayons primitifs. La separation de ces rayons étoit si difficile, que quand M. Mariotte l'entreprit sur les premiers bruits des experiences de M. Neuton, il la manqua, lui qui avoit tant de genie pour les experiences, & qui a si bien réüssi sur tant d'autres sujets.

On ne separeroit jamais les Rayons primitifs & colorés, s'ils n'étoient de leur nature tels qu'en passant par le même Milieu, par le même Prisme de verre, ils se rompent sous differents angles, & par-là se démeslent quand ils sont reçûs à des distances convenables. Cette differente refrangibilité des Rayons rouges, jaunes, verts, bleus, violets & de toutes les couleurs intermediaires, en nombre infini, propriété qu'on n'avoit jamais soupçonnée, & à laquelle on ne pouvoit guere être conduit par aucune conjecture, est la découverte fondamentale du *Traité* de M. Neuton. La differente refrangibilité amene la differente reflexibilité. Il y a plus. Les Rayons qui tombent sous le même angle sur une surface s'y rompent & s'y reflechissent alternativement, espece de jeu qui n'a pû être appercû qu'avec des yeux extrêmement fins, & bien aidés par l'Esprit. Enfin, & sur ce point seul la première idée n'appartient pas à M. Neuton, les Rayons qui passent près des extrémités d'un Corps
sans

sans le toucher, ne laissent pas de s'y détourner de la ligne droite, ce qu'on appelle *inflexion*. Toute cela ensemble forme un Corps *d'Optique* si neuf, qu'on pourra désormais regarder cette Science comme presque entièrement dûe à l'Auteur.

Pour ne pas se borner à des spéculations, qu'on traite quelquefois injustement d'oisives, il a donné dans cet ouvrage l'invention, & le dessein d'un Telescope par reflexion, qui n'a été bien exécuté que long-temps après. On a vû ici que ce Telescope n'ayant que 2 pieds $\frac{1}{2}$ de longueur, faisoit autant d'effet qu'un bon Telescope ordinaire de 8 ou 9 pieds, avantage très considérable, & dont apparemment on connoîtra mieux encore à l'avenir toute l'étendue.

Une utilité de ce Livre, aussi grande peut-être que celle qu'on tire du grand nombre de connoissances nouvelles dont il est plein, est qu'il fournit un excellent modèle de l'Art de se conduire dans la Philosophie Experimentale. Quand on voudra interroger la Nature par les experiences, & les observations, il la faudra interroger comme M. Neuton, d'une manière aussi adroite, & aussi pressante. Des choses qui se dérobent presque à la recherche par être trop déliées, il les sçait reduire à souffrir le Calcul, & un Calcul qui ne demande pas seulement le sçavoir des bons Geometres, mais encore plus une dextérité particulière. L'application qu'il fait de la Geometrie a autant de finesse, que la Geometrie a de sublimité.

Il n'a pas achevé son *Optique*, parce que des experiences, dont il avoit encore besoin, furent interrompues, & qu'il n'a pû les reprendre. Les Pierres d'attente qu'il a laissées à cet Edifice imparfait, ne pourront guere être employées que par des mains aussi habiles que celles du premier Architecte. Il a du moins mis sur la voye, autant qu'il a pû, ceux qui voudront continuer son ouvrage, & même il leur trace un chemin pour passer de l'*Optique* à une Physique entière; sous la

D

forme

forme de *Doutes* ou de *Questions à éclaircir*, il propose un grand nombre de vûes, qui aideront les Philosophes à venir, ou du moins feront l'histoire, toujours curieuse, des pensées d'un grand Philosophe.

L'attraction domine dans ce Plan abrégé de Phisique. La force qu'on appelle *dureté* des Corps est l'attraction mutuelle de leurs parties, qui les serre les unes contre les autres, & si elles sont de figure à se pouvoir toucher par toutes leurs faces sans laisser d'interstices, les Corps sont parfaitement durs. Il n'y a de cette espece que de petits Corps primordiaux, & inalterables, Elements de tous les autres. Les fermentations, ou effervescences Chimiques, dont le mouvement est si violent qu'on les pourroit quelquefois comparer à des Tempestes, sont des effets de cette puissante attraction, qui n'agit entre les petits corps qu'à de petites distances.

En general il conçoit que l'attraction est le principe agissant de toute la Nature, & la cause de tous les mouvements. Car si une certaine quantité de mouvement une fois imprimée par les mains de Dieu, ne faisoit ensuite que se distribuer differemment selon les Loix du Choc, il paroît qu'il periroit toujours du mouvement par les chocs contraires sans qu'il en pût renaître, & que l'Univers tomberoit assés promptement dans un repos, qui seroit la mort generale de tout. La vertu de l'attraction toujours subsistante, & qui ne s'affoiblit point en s'exerçant, est une ressource perpetuelle d'action & de vie. Encore peut-il arriver que les effets de cette vertu viennent enfin à se combiner de façon que le Siftême de l'Univers se deregleroit, & qu'il demanderoit, selon M. Neuton, *une main qui y retouchât*

Il déclare bien nettement qu'il ne donne cette attraction que pour une cause qu'il ne connoist point, & dont seulement il considere, compare & calcule les effets, & pour se sauver du reproche

reproche de rappeler les *Qualités occultes* des Scholastiques, il dit qu'il n'établit que des qualités *manifestes* & très sensibles par les phénomènes, mais qu'à la vérité les causes de ces qualités sont *occultes*, & qu'il en laisse la recherche à d'autres Philosophes. Mais ce que les Scholastiques appelloient Qualités occultes, n'étoient-ce pas des Causes? ils voyoient bien aussi les Effets. D'ailleurs ces Causes occultes, que M. Neuton n'a pas trouvées, croyoit-il que d'autres les trouvaient? s'engagera-t-on avec beaucoup d'espérance à les chercher?

Il mit à la fin de l'*Optique* deux Traités de pure Geometrie, l'un de la *Quadrature des Courbes*, l'autre un *Dénombrement des Lignes* qu'il appelle du 3^{me} ordre. Il les en a retranchés depuis, parce que le sujet en étoit trop différent de celui de l'*Optique*, & on les a imprimés à part en 1711 avec une *Analise par les Equations infinies*, & la *Methode Differentielle*. Ce ne seroit plus rien dire que d'ajouter ici qu'il brille dans tous ces Ouvrages une haute & fine Geometrie, qui lui appartenoit entierement.

Absorbé dans ses speculations, il devoit naturellement être & indifferant pour les affaires, & incapable de les traiter. Cependant lors qu'en 1687, année de la publication de ses *Principes*, les privileges de l'Universite de Cambridge, où il étoit Professeur en Mathematique dès l'an 1669, par la démission de M. Barrou en sa faveur, furent attaqués par le Roi Jacques II. il fut un des plus Zelés à les soutenir, & son Université le nomma pour être un de ses Delegués par devant la Cour de *Haute-Commission*. Il en fut aussi le membre representant dans le Parlement de *Convention* en 1688, & il y tint séance jusqu'à ce qu'il fût dissous.

En 1696 le Comte de Halifax, Chancelier de l'Echiquier, & grand Protecteur des sçavants, car les Seigneurs Anglois ne se piquent pas de l'honneur d'en faire peu de cas, & souvent le

le font eux-mêmes, obtint du Roi Guillaume de créer M. Newton *Garde des Monnoyes*, & dans cette charge il rendit des services importants à l'occasion de le grand Refonte qui se fit en ce temps là. Trois ans après il fut *Maître de la Monnoye*, emploi d'un revenu très considérable, & qu'il a possédé jusqu'à la mort.

On pourroit croire que sa Charge de la Monnoye ne lui convenoit que parce qu'il étoit excellent Geometre & Phisicien, & en effet cette matière demande souvent des Calculs difficiles, & quantité d'experiences Chimiques, & il a donné des preuves de ce qu'il pouvoit en ce genre par sa *Table des Essays des Monnoyes étrangères*, imprimée à la fin du Livre du Docteur Arbuthnott. Mais il falloit que son genie s'étendît jusqu'aux affaires purement politiques, & où il n'entroit nul mélange des Sciences speculatives. A la convocation du Parlement de 1701, il fut choisi de nouveau Membre de cette Assemblée pour l'Université de Cambridge. Après tout, c'est peut-être une erreur de regarder les Sciences & les affaires comme si incompatibles, principalement pour les hommes d'une certaine trempe. Les affaires politiques bien entendues se reduisent elles-mêmes à des Calculs très fins, & à des combinaisons délicates, que les Esprits accoutumés aux hautes speculations faisisent plus facilement & plus sûrement, dès qu'ils sont instruits des faits, & fournis des matériaux necessaires.

M. Neuton a eû le bonheur singulier de jouir pendant sa vie de tout ce qu'il meritoit, bien différent de Descartes, qui n'a reçu que des honneurs posthumes. Les Anglois n'en honorent pas moins les grands talents pour être nés chés eux; loin de chercher à les rabaisser par des Critiques injurieuses, loin d'applaudir à l'Envie qui les attaque, ils font tous de concert à les élever, & cette grande Liberté, qui les divise sur les points les plus importants, ne les empêche point de se réunir sur celui-là. Ils sentent tous combien la gloire de l'Esprit doit être précieuse

prétieuse à un Etat, & qui peut la procurer à leur Patrie, leur devient infiniment cher. Tous les Sçavants d'un Pays, qui en produit tant, mirent M. Neuton à leur teste par une espee d'acclamation unanime, ils le reconnurent pour Chef, & pour Maître, un Rebelle n'eût osé s'élever, on n'eût pas souffert même un mediocre admirateur. Sa Philosophie a été adoptée par toute l'Angleterre, elle domine dans la Société Royale, & dans tous les excellents ouvrages, qui en sont sortis, comme si elle étoit déjà consacrée par le respect d'une longue suite de Siècles. Enfin il a été reveré au point que la mort ne pouvoit plus lui produire de nouveaux honneurs, il a vû son Apothôse. Tacite qui a reproché aux Romains leur extrême indifférence pour les grands Hommes de leur nation, eût donné aux Anglois la louange toute opposée. Envain les Romains se feroient-ils excusés sur ce que le grand merite leur étoit devenu familier, Tacite leur eût répondu que le grand merite n'étoit jamais commun, ou que même il faudroit, s'il étoit possible, le rendre commun par la gloire qui y seroit attachée.

En 1703 M. Neuton fut élu President de la Société Royale, & l'a été sans interruption jusqu'à sa mort pendant 23 ans, exemple unique, & dont on n'a pas crû devoir craindre les conséquences.

La Reine Anne le fit Chevalier en 1705, titre d'honneur, qui marque du moins que son nom étoit allé jusqu'au Trône, où les noms les plus illustres en ce genre ne parviennent pas toujours.

Il fut plus connu que jamais à la Cour sous le Roi George. La Princesse de Galles, aujourd'hui Reine d'Angleterre, avoit assés de lumières & de connoissances pour interroger un homme tel que lui, & pour ne pouvoir être satisfaite que par lui. Elle a souvent dit publiquement qu'elle se tenoit heureuse de vivre de son temps, & de le connoître. Dans combien d'autres Siècles,

& dans combien d'autres Nations auroit-il pû être placé sans y retrouver une Princesse de Galles !

Il avoit composé un ouvrage de Chronologie ancienne, qu'il ne songeoit point à publier, mais cette Princesse, à qui il en confia les vûes principales, les trouva si neuves & si ingénieuses, qu'elle voulut avoir un précis de tout l'ouvrage, qui ne sortiroit jamais de ses mains, & qu'elle posséderoit seule. Elle le garde encore aujourd'hui avec tout ce qu'elle a de plus précieux. Il s'en échappa cependant une Copie ; il étoit difficile que la curiosité, excitée par un morceau singulier de M. Newton, n'usât de toute son adresse pour pénétrer jusqu'à ce Tresor, & il est vrai qu'il faudroit être bien sévère pour la condamner. Cette Copie fut apportée en France par celui qui étoit assés heureux pour l'avoir, & l'estime qu'il en faisoit l'empêcha de la garder avec le dernier soin. Elle fut vûë, traduite, & enfin imprimée.

Le point principal du Siftême Chronologique de M. Newton, tel qu'il paroît dans cet Extrait qu'on a de lui, est de rechercher, en suivant avec beaucoup de subtilité quelques traces assés foibles de la plus ancienne Astronomie Grecque, quelle étoit au temps de Chiron le Centaure la position du Colure des Equinoxes par rapport aux Etoiles fixes. Comme on sçait aujourd'hui que ces Etoiles ont un mouvement en longitude d'un degré en 72 ans, si on sçait une fois qu'au temps de Chiron le Colure passoit par certaines Fixes, on sçaura, en prenant leur distance à celles par où il passe aujourd'hui, combien de temps s'est écoulé depuis Chiron jusqu'à nous. Chiron étoit du fameux voyage des Argonautes, ce qui en fixera l'Epoque, & nécessairement ensuite celle de la Guerre de Troye, deux grands événements d'où dépend toute l'ancienne Chronologie. M. Newton les met de 500 ans plus proches de l'Ere Chrétienne, que ne font ordinairement les autres Chronologistes. Le Siftême a été attaqué par deux Sçavants François. On leur reproche
en

en Angleterre de n'avoir pas attendu l'Ouvrage entier, & de s'être pressés de critiquer. Mais cet empressement même ne fait-il pas honneur à M. Neuton ? Ils se sont saisis le plus promptement qu'ils ont pû de la gloire d'avoir un pareil Adversaire. Ils en vont trouver d'autres en sa place. Le celebre M. Halley, premier Astronome du Roi de la Grand Bretagne, a déjà écrit pour soutenir tout l'Astronomique du Siftême, son amitié pour l'illustre Mort, & ses grandes connoissances dans la matière, doivent le rendre redoutable. Mais enfin la contestation n'est pas terminée, le Public, peu nombreux, qui est en état de juger, ne l'a pas encore fait, & quand il arriveroit que les plus fortes raisons fussent d'un côté, & de l'autre le nom de M. Neuton, peut-être ce Public seroit-il quelque temps en suspens, & peut-être seroit-il excusable.

Dès que l'Academie des Sciences, par le Reglement de 1699 put choisir des Associés Etrangers, elle ne manqua pas de se donner M. Neuton. Il entretint toujours commerce avec elle en lui envoyant tout ce qui paroissoit de lui. C'estoient ses anciens travaux, ou qu'il faisoit réimprimer, ou qu'il donnoit pour la première fois ; depuis qu'il fut employé à la Monnoye, ce qui étoit arrivé déjà quelque temps auparavant, il ne s'engagea plus dans aucune entreprise considerable de Mathematique, ni de Philosophie. Car quoique l'on pût compter pour une entreprise considerable la Solution du fameux Problème des *Trajectoires* proposé aux Anglois comme un défi par M. Leibnits pendant la contestation avec eux, & recherché bien soigneusement pour l'embarras, & la difficulté, ce ne fut presque qu'un jeu pour M. Neuton. Il reçût ce Problème à 4 heurs du soir, revenant de la Monnoye fort fatigué, & il ne se coucha point qu'il n'en fût venu à bout. Après avoir servi si utilement dans les connoissances speculatives toute l'Europe sçavante, il servit uniquement sa Patrie dans des affaires dont l'utilité étoit plus sensible, & plus directe, plaisir touchant pour tout bon Citoyen ; mais tout le temps qu'il avoit libre, il le donnoit à la curiosité

4 de

de son Esprit, qui ne se faisoit point une gloire de dédaigner aucune sorte de connoissance, & sçavoit se nourrir de tout. On a trouvé de lui après sa mort quantité d'Ecrits sur l'Antiquité, sur l'Histoire, sur la Theologie même, si éloignée des Sciences par où il est connu. Il ne se permettoit ni de passer des moments oisifs sans s'occuper, ni de s'occuper legerement, & avec une foible attention.

Sa santé fut toujours ferme, & égale jusqu'à l'âge de 80 ans, circonstance très essentielle du rare bonheur dont il a joui. Alors il commença à être incommodé d'une incontinence d'Urine, encore dans les 5 années suivantes, qui précéderent sa mort, eut-il de grands intervalles de santé, ou d'un état fort tolerable, qu'il se procuroit par le regime, & par des attentions dont il n'avoit pas eû besoin jusque-là. Il fut obligé de se reposer de ses fonctions à la Monnoye sur M. Conduitt qui avoit épousé une de ses Nieces, il ne s'y resolut que parce qu'il étoit bien sûr de remettre en bonnes mains un dépôt si important, & si délicat. Son jugement a été confirmé depuis sa mort par le choix du Roi, qui a donné cette place à M. Conduitt. M. Newton ne souffrit beaucoup que dans les derniers 20 jours de sa vie. On jugea sûrement qu'il avoit la Pierre, & qu'il n'en pouvoit revenir. Dans des accès de douleur si violents que les gouttes de sueur lui en couloient sur le visage, il ne poussa jamais un cri, ni ne donna aucun signe d'impatience, & dès qu'il avoit quelques moments de relâche, il sourioit, & parloit avec sa gayeté ordinaire. Jusque-là il avoit toujours lû, ou écrit plusieurs heures par jour. Il lut les Gazettes le Samedi 18 Mars V. S. au matin, & parla long-temps avec le Docteur Mead, Medecin celebre, il possédoit parfaitement tous ses sens, & tout son esprit, mais le soir il perdit absolument la connoissance, & ne la reprit plus, comme si les facultés de son ame n'avoient été sujettes qu'à s'éteindre totalement, & non pas à s'affoiblir. Il mourut le Lundi suivant 20 Mars, âgé de 85 ans.

Son Corps fut exposé sur un Lit de parade dans la Chambre de Jerusalem, endroit d'où l'on porte au lieu de leur sepulture les personnes du plus haut rang, & quelquefois Têtes couronnées. On le porta dans l'Abbaye de Westminster, le Poile étant soutenu par Milord grand Chancelier, par les Ducs de Montrose, & Roxburgh, & par les Comtes de Pembroke, de Suffex, & de Macclesfield. Ces six Pairs d'Angleterre qui firent cette fonction solennelle, font assés juger quel nombre de personnes de distinction grossirent la Pompe funebre. L'Evêque de Rochester fit le Service, accompagné de tout le Clergé de l'Eglise. Le Corps fut enterré près de l'entrée du Chœur. Il faudroit presque remonter chés les anciens Grecs, si l'on vouloit trouver des exemples d'une aussi grand veneration pour le sçavoir. La famille de M. Neuton imite encore la Grèce de plus près par un Monument qu'elle lui fait élever, & auquel elle employe une somme considerable. Le Doyen & le Chapitre de Westminster ont permis qu'on le construise dans un endroit de l'Abbaye, qui a souvent été refusé à la plus haute Noblesse. La patrie & la famille ont fait éclater pour lui la même reconnoissance, que s'il les avoit choisies.

Il avoit la taille mediocre, avec un peu d'embonpoint dans ses dernieres années, l'œil fort vif & fort perçant, la phisionomie agréable & venerable en même temps, principalement quand il estoit sa perruque, & laissoit voir une chevelure toute blanche, épaisse & bien fournie. Il ne se servit jamais de Lunettes, & ne perdit qu'une seule dent pendant toute sa vie. Son nom doit justifier ces petits détails.

Il étoit né fort doux, & avec un grand amour pour la tranquillité. Il auroit mieux aimé être inconnu que de voir le calme de sa vie troublé par ces orages Litteraires, que l'Esprit & la Science attirent à ceux qui s'élevent trop. On voit par une de ses Lettres du *Commercium Epistolicum*, que son Traité

d'Optique étant prest à imprimer, des Objections prématurées qui s'éleverent, lui firent abandonner alors ce dessein. *Je me reprochois, dit-il, mon imprudence de perdre une chose aussi réelle que le repos, pour courir après une Ombre.* Mais cette Ombre ne lui a pas échappé dans la suite, il ne lui en a pas coûté son repos qu'il estimoit tant, & elle a eû pour lui autant de réalité que ce repos même.

Un caractère doux promet naturellement de la modestie, & on atteste que la sienne s'est toujours conservée sans alteration, quoi-que tout le monde fût conjuré contre elle. Il ne parloit jamais ou de lui, ou des autres, il n'agissoit jamais d'une manière à faire soupçonner aux Observateurs les plus malins le moindre sentiment de vanité. Il est vrai qu'on lui épargnoit assés le soin de se faire valoir, mais combien d'autres n'auroient pas laissé de prendre encore un soin dont on se charge si volontiers, & dont il est si difficile de se reposer sur personne? combien de grands hommes généralement applaudis ont gâté le concert de leurs loüanges en y mêlant leurs voix!

Il étoit simple, affable, toujours de niveau avec tout le monde. Les genies du premier ordre ne méprisent point ce qui est au dessous d'eux, tandis que les autres méprisent même ce qui est au dessus. Il ne se croyoit dispensé ni par son mérite, ni par sa réputation, d'aucun des devoirs du commerce ordinaire de la vie; nulle singularité ni naturelle, ni affectée, il sçavoit n'être, dès qu'il le falloit, qu'un homme du commun.

Quoi-qu'il fût attaché à l'Eglise Anglicane, il n'eût pas persécuté les Non-Conformistes pour les y ramener. Il jugeoit les hommes par les mœurs, & les vrais Non-Conformistes étoient pour lui les Vitieux & les Mechants. Ce n'est pas cependant qu'il s'en tint à la Religion naturelle, il étoit persuadé de la Révelation, & parmi les Livres de toute espece, qu'il avoit sans cesse entre les mains, celui qu'il lisoit le plus assidûment étoit la Bible.

L'abondance où il se trouvoit & par un grand Patrimoine, & par son Emploi, augmentée encore par la sage simplicité de sa vie, ne lui offroit pas inutilement les moyens de faire du bien. Il ne croyoit pas que donner par son Testament, ce fût donner, aussi n'a-t-il point laissé de Testament, & il s'est dépouillé toutes les fois qu'il a fait des libéralités ou à ses Parents, ou à ceux qu'il sçavoit dans quelque besoin. Les bonnes actions qu'il a faites dans l'une & l'autre espece, n'ont été ni rares, ni peu considerables. Quand la bienfaisance exigeoit de lui en certaines occasions de la dépense & de l'appareil, il étoit magnifique sans aucun regret, & de très bonne grace. Hors de-là tout ce faste, qui ne paroît quelque chose de grand qu'aux petits caracteres, étoit séverement retranché, & les fonds réservés à des usages plus solides. Ce seroit effectivement un prodige qu'un esprit accoutumé aux réflexions, nourri de raisonnemens, & en même temps amoureux de cette vaine magnificence.

Il ne s'est point marié, & peut-être n'a-t-il pas eu le loisir d'y penser jamais, abîmé d'abord dans des études profondes & continuelles pendant la force de l'âge, occupé ensuite d'une Charge importante, & même de sa grande consideration, qui ne lui laissoit sentir ni vuide dans sa vie, ni besoin d'une société domestique.

Il a laissé en biens meubles environ 32000 livres Sterlin, c'est-à-dire, sept cens mille livres de nôtre Monnoye. M. Leibnits, son Concurrent, mourut riche aussi, quoi-que beaucoup moins, & avec une somme de reserve assez considerable *. Ces exemples rares & tous deux étrangers semblent meriter qu'on ne les oublie pas.

* Voyez l'Hist. de 1716. p. 128.



