

Eclipses qui arrivent dépend de ce que ni Galilée ni les autres Astronomes ne separent pas du mouvement propre des Satellites, les apparences qui leur arrivent par celui de Jupiter autour du Soleil. C'est pourquoi ils ont pris pour mouvement simple & égal un mouvement composé d'un égal & d'un inégal, d'où il s'est glissé une erreur, touchant les moyens mouvemens, qui dans la suite du temps s'est augmentée de telle sorte que les configurations tirées de leurs hypothèses pour ce temps, n'ont presque point de rapport à celles qui s'observent.

Ces anciennes hypothèses étoient donc bien éloignées de pouvoir servir à trouver les longitudes comme leurs Auteurs se proposoient, puisqu'il leur étoit impossible non seulement de marquer les Eclipses des Satellites pour quelques années à quelque heure près, même de donner à connoître & distinguer en ce temps ici un Satellite de l'autre, au lieu que par le système de M. Cassini, on peut prédire pour longues années les Eclipses des Satellites, avec autant de justesse que les Eclipses du Soleil & de la Lune par les Tables Astronomiques.

D E M O N S T R A T I O N

Touchant le mouvement de la Lumiere trouvé

Par M. R O E M E R.

IL y a longtems que les Philosophes sont en peine de décider par quelque Expérience, si l'action de la Lumiere se porte dans un instant à quelque distance que ce soit, ou si elle demande du temps. M. Roemer de l'Académie Royale des Sciences, s'est avisé d'un moyen tiré des Observations du premier Satellite de Jupiter, par lequel il démontre que pour une distance d'environ 3000 lieues, telle qu'est à peu près la grandeur du diamètre de la Terre, la lumiere n'a pas besoin d'une seconde de temps. 1676.P.233.

Pl. 4. Fig. 4.

Soit A le Soleil, B Jupiter, C le premier Satellite qui entre dans l'ombre de Jupiter, pour en sortir en D, & soit E F G H K L la Terre placée à diverses distances de Jupiter.

Or supposé que la Terre étant en L, vers la seconde Quadrature de Jupiter ait vû le premier Satellite, lors de son émerfion ou sortie de l'ombre en D; & qu'ensuite environ 42 heures & demie après, sçavoir après une révolution de ce Satellite, la Terre se trouvant en K, le voye de retour en D, il est manifeste que si la lumiere demande du temps pour traverser l'intervalle L K, le Satellite sera vû plus tard de retour en D, qu'il n'auroit été si la Terre étoit demeurée en K, de sorte que la révolution de ce Satellite, ainsi observée par les émerfions, sera retardée d'autant de temps que la lumiere en aura employé à passer de L en K, & qu'au contraire dans l'autre Quadrature F G, ou la Terre en s'approchant va au devant de la lumiere; les révolutions des immerfions paroîtront autant accourcies que celles des émerfions avoient paru allongées; & parce qu'en 42 heures & demie que le Satellite employe à peu-près à faire chaque révolution, la distance entre la Terre & Jupiter dans l'une & l'autre Quadrature, varie tout au moins de 210 diamètres de la Terre, il s'ensuit que si pour la valeur de chaque diamètre de la Terre il falloit une seconde de temps, la lumiere employeroit $3\frac{1}{2}$ minutes pour chacun des intervalles F G, K L, ce qui causeroit une difference de près d'un demi quart d'heure entre deux révolutions du premier Satellite, dont l'une auroit été observée en F G, & l'autre en K L, au lieu qu'on n'y remarque aucune difference sensible.

Il ne s'ensuit pas pourtant que la lumiere ne demande aucun temps; car après avoir examiné la chose de plus près, il a trouvé que ce qui n'étoit pas sensible en deux révolutions, devenoit très-considerable, à l'égard de plusieurs

plusieurs prises ensemble, & que par exemple, 40 révolutions observées du côté F, étoient sensiblement plus courtes que 40 autres observées de l'autre côté en quel- qu'endroit que Jupiter se soit rencontré, & ce à raison de 22 pour tout l'intervalle HE, qui est le double de ce- lui qu'il y a d'ici au Soleil.

La nécessité de cette nouvelle équation du retarde- ment de la lumière, est établie par toutes les Observa- tions, qui ont été faites à l'Académie Royale, & à l'Ob- servatoire depuis 8 ans, & nouvellement elle a été confir- mée par l'émerfion du premier Satellite observée à Paris le 9 Novembre dernier à 5 heures 35 minutes 45 secon- des du soir, 10 minutes plus tard qu'on ne l'eut dû at- tendre, en la déduisant de celles qui avoient été obser- vées au mois d'Aouft, lorsque la Terre étoit beaucoup plus proche de Jupiter, ce que M. Romer avoit prédit à l'Académie dès le commencement de Septembre; mais pour ôter tout lieu de douter que cette inégalité soit cau- sée par le retardement de la lumière, il démontre qu'elle ne peut venir d'aucune excentricité, ou autre cause de celles qu'on apporte ordinairement pour expliquer les ir- régularitez de la Lune & des autres Planetes. Bien que néantmoins il se soit apperçû que le premier Satellite de Jupiter étoit excentrique, & que d'ailleurs ses révolu- tions étoient avancées ou retardées à mesure que Jupiter s'approchoit ou s'éloignoit du Soleil, & même que les révolutions du premier mobile étoient inégales, sans toutesfois que ces trois dernieres causes d'inégalité empê- chent que la premiere ne soit manifeste.

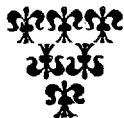


fig. 1.

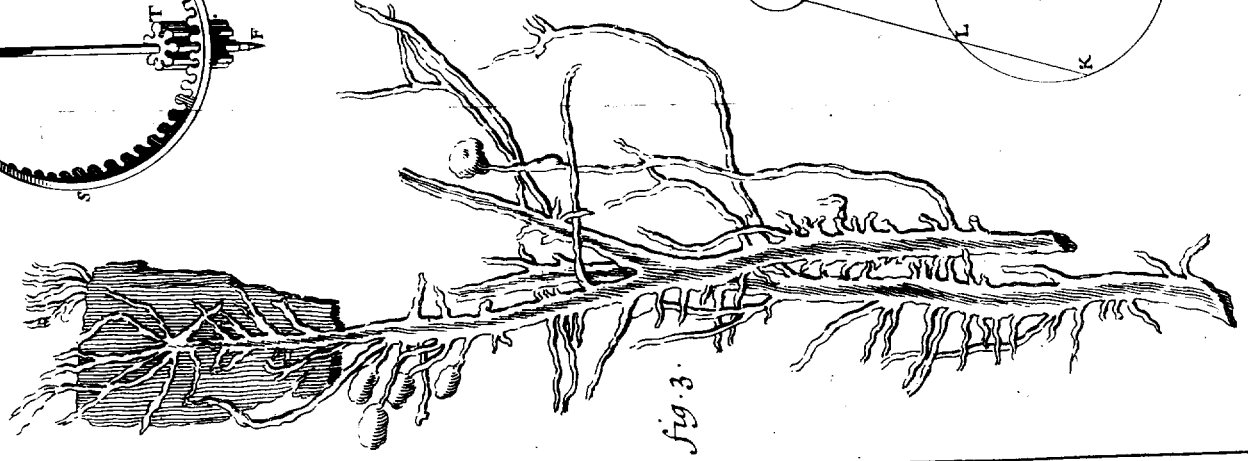
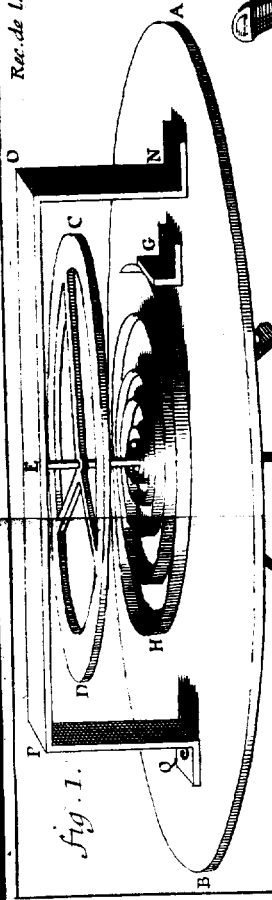


fig. 3.

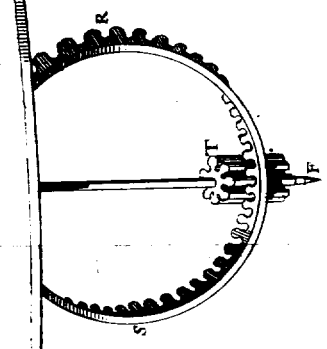


fig. 2.

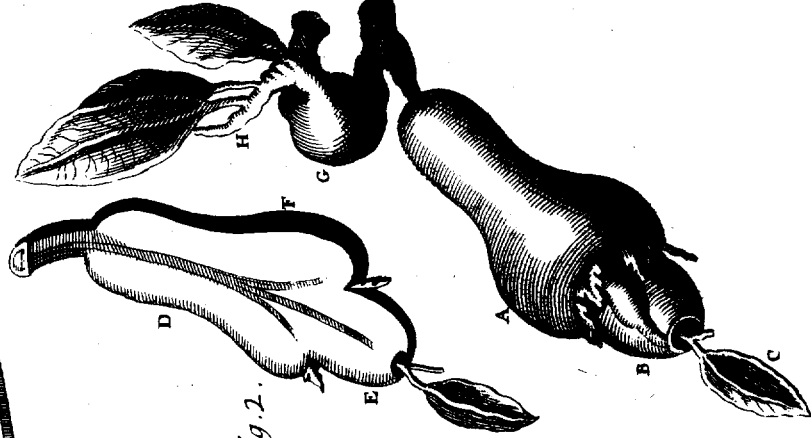


fig. 4.

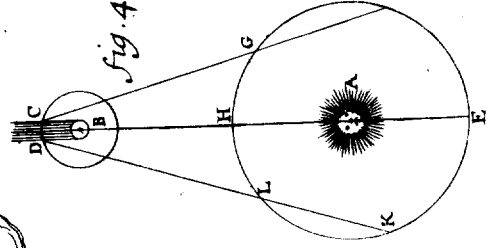


fig. 5.

Die 16. decembris m
 quercibus ad punctum
 19. et 20. diebus. sequi
 ad alia puncta inter n

