

lèles, la ligne perpendiculaire menée du point F à ces parallèles, est l'axe; mais si elle la rencontre en G, soit trouvé de la même manière le point H, qui est la rencontre des deux lignes BD, & FH, qui est perpendiculaire à celle qui divise en deux également l'angle BFD. On en pourroit trouver encore un autre à cause de l'angle DFC, mais il n'en faut que deux. La ligne EFA qui passant par le point F est perpendiculaire à GH, est l'axe de l'ellipse.

Par quelqu'un des points donnez, D, soit menée ODL perpendiculaire à l'axe, & soit fait LO égale à FD, puis soit tiré EOM; & enfin ayant fait les angles AFM, EFN, chacun égal à un demi droit, & des points MN ayant mené les perpendiculaires à l'axe MA, NP, les points A & P sont les extrémités de l'axe requis. Il y a quelques observations & abrezgez, suivant les cas differens qu'il n'est pas nécessaire d'expliquer ici, puisque ce que j'en ai dit est suffisant.

Cette construction est simple, & elle est tirée de la Proposition de ma Méthode des Sections Coniques, & du premier des deux Théorèmes que je mis au jour le mois de Septembre dernier 1676.

NOUVELLE THEORIE DE LA LUNE.

Par M. CASSINI.

Pour fondement de cette Théorie, M. Cassini suppose ^{1677.P.117.} par les Observations du diamètre de la Lune: 1°. Que dans les oppositions de la Lune au Soleil, qui arrivent dans son Périgée, la distance de la Lune à la Terre, est de 102 diamètres de la Lune. 2°. Que dans les Quadratures qui arrivent dans le Périgée, la distance de la Lune à la Terre est de 107 diamètres. 3°. Que dans les oppositions qui arrivent dans l'Apogée, la distance de la Lune

E e e iij

à la Terre est de 116 diamètres de la Lune. 4°. Et que dans les Quadratures qui arrivent dans l'Apogée, la distance de la Lune à la Terre est de 116 diamètres & un tiers.

On ne peut pas répondre si précisément par les Observations immédiates des distances de la Lune dans les conjonctions, parce qu'elle est alors cachée dans les rayons du Soleil, si ce n'est dans les Eclipses qui sont rares, & qui ne donnent pas la commodité d'observer le diamètre de la Lune avec tant de subtilité que dans les oppositions. Mais le rapport des Observations faites deux ou trois jours avant & après les conjonctions, nous fait connoître avec autant de certitude qu'on peut avoir par ce moyen, que dans les conjonctions qui arrivent dans l'Apogée, & dans celles qui arrivent dans le Perigée, la Lune est à peu près autant éloignée de la Terre que dans les oppositions correspondantes qui arrivent six ou sept mois après; ce qui est conforme aux hypothèses des autres Astronomes.

Pl. 6. Fig. 5.
6. 6.

La première Figure représente toutes les situations de la Lune tant dans l'Apogée que dans le Perigée en toutes ses configurations avec le Soleil.

Le milieu de la Figure T représente la Terre.

T 102, 116, est la ligne des conjonctions & des oppositions avec le Soleil.

T 107, 116 est la ligne des quadratures.

T 102 est la distance de la Lune à la Terre dans les conjonctions & oppositions, lorsqu'elle est dans le Perigée.

T 107 est la distance de la Lune à la Terre dans les quadratures lorsqu'elle est dans le Perigée.

La ligne ovale 102, 107, est le lieu de la Lune Perigée dans toutes ses configurations avec le Soleil.

T 116 est la distance de la Lune à la Terre dans les quadratures lorsqu'elle est dans son Apogée.

L'Ovale 116, $116\frac{1}{3}$ sur ces deux demi diamètres est

le lieu de la Lune dans l'Apogée en toutes les configurations avec le Soleil.

Le mouvement de la Lune entre ces deux Ouales se fait sur la ligne marquée de petits points ; & à chaque révolution il y en a une différente qu'on ne décrit pas pour éviter la confusion. Elle résulte de la complication de plusieurs mouvemens qui ont divers périodes , & trois inégalitez différentes , qui ont été expliquées par les autres Astronomes.

M. Cassini les employe toutes trois , mais d'une maniere différente , qui fait le même effet à quelques minutes près dans les apparences du mouvement ; mais elle en fait un fort différent dans les variations de distances , afin de représenter les diamètres apparens tels qu'on les observe , ce que ne font pas les autres hypothéses.

Mais pour bien connoître la différence de celle de M. Cassini avec l'hypothése des autres Astronomes , & sçavoir par quelle composition de mouvemens se forme la ligne A B C D E F G , & se déterminent les deux Ouales du Perigee & de l'Apogée , on peut se proposer pour une plus grande facilité l'Ellipse de Kepler, dont l'Axe est A P, le Centre C , & le Foyer où Kepler met toujours la Terre F.

Quelques Astronomes ne mettent la Terre en F que dans les conjonctions & dans les oppositions ; mais dans les quadratures ils la mettent en G , qui est éloigné du centre C , le double de F C. Mais M. Cassini ne trouve la Terre en F que dans les seules conjonctions & oppositions dans lesquelles l'Axe A P est perpendiculaire à la ligne des conjonctions. Et pour déterminer le lieu de la Terre dans les autres Syzigies , il prend la moitié de la simple excentricité du Foyer F C, il la porte en F D , vers le Perigée , & il tire par le point D la ligne des quadratures D E , qui coupe à angle droit la ligne des Syzigies H F I en E où il met la Terre dans les Syzigies , ce qui varie les

distances de la Lune FH , EI , & ne diversifie pas les lieux apparens en H ou en I .

Mais la Lune étant éloignée des Syzigies, comme si elle dût être par les règles du mouvement elliptique dans la ligne FK , qui fait un angle avec la ligne des conjonctions HI . Il prend FL égale à FE , & du point L il tire LM parallèle à FK , & il trouve la Lune en M . Pour trouver en cet état de la Lune le lieu de la Terre, il tire MN perpendiculaire à la ligne des Syzigies, dont il prend toujours la quarante-deuxième partie, qu'il porte dans la ligne des quadratures DE en T du côté opposé. Dans cet état de la Lune le point T est le lieu de la Terre, & par conséquent TM est la distance de la Lune à la Terre. Si la Lune étoit en A , la Terre seroit vers D sur la ligne des quadratures toujours du côté opposé à la Lune. La proportion de AC , CF étant déterminée dans les Tables Rudolphines qui donnent aussi les mouvemens simples du Soleil & de la Lune & de son Apogée avec leurs Epoques, toutes les autres mesures qui concernent la longitude de la Lune se trouvent par cette Méthode.

Pour avoir les distances en diamètres de la Lune, on n'a qu'à supposer que CA qui est le plus grand diamètre de l'Ellipse est de 109 demi-diamètres de la Lune, & on trouvera aisément tous les autres comme ils sont marquez dans la première Figure à un quart de diamètre près.

AVIS SUR LA COMETE

de 1677.

1677. P. 120. **L** paroît depuis le 28 d'Avril entre les trois & quatre heures du matin, une Comete qu'on auroit pû observer quelques jours auparavant, si le temps eût été favorable. Elle fut apperçûe par M. Romer entre le Septentrion

