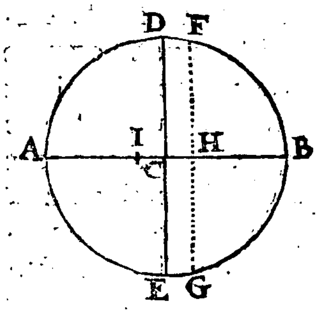
trant en même tems, que cela se peut pratiquer d'une infinité de manieres, en sorte que l'espace *KDCBI* sera toûjours different selon la diversité des racines des équations algebraïques tantôt plus tantôt moins élevées. Car il faut remarquer que tous ces espaces ne peuvent pas être déterminez par une construction universelle, comme l'ont été ci-dessus les segmens & les secteurs. Quand je sçaurai que la démonstration synthetique de cette quadrature générale aura eu le bonheur de plaire à l'Académie, je communiquerai aussi la Méthode analytique dont je viens de parler.

METHODE
POUR CENTRER
LES VERRES DES LUNETTES D'APPROCHE en les travaillant.

Par M. DE LA HIRE, à l'Observatoire.

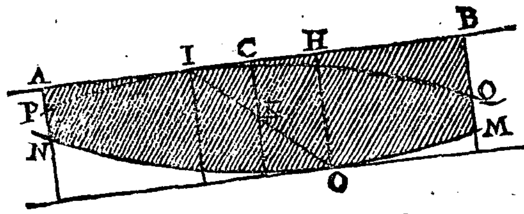
APRE'S ce que j'ai expliqué de la maniere de connoître l'inégalité de l'épaisseur des verres dont on se sert pour faire les objectifs des lunettes d'approche, il ne sera pas difficile de les centrer en les travaillant, c'est-à-dire, de faire en sorte que la plus grande épaisseur de ce verre se trouve au centre de la figure quand il sera travaillé. 22. Juillet 1699.

Premierement, le morceau de verre dont on veut faire un objectif, étant taillé de figure circulaire, on y marquera le centre comme en *C*: & par la méthode que j'ai donnée, & comme je l'expliquerai ensuite par rapport à cet usage, on tracera sur ce cercle le diametre *AB*, qui déterminera sa plus grande épaisseur en *B*, & sa moindre en *A*.



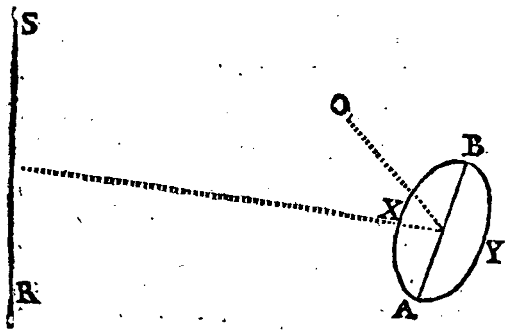
Secondement: On commencera à former le verre suivant la figure qu'on veut lui donner en diminuant peu à peu la partie *B*, autant qu'on juge à peu près qu'elle peut être plus épaiſſe que la partie *A* ; & ce côté du verre étant enfin entierement achevé & poli, on le démaſtiquera, & on l'examinera pour connoître l'endroit encore plus épais, s'il n'eſt pas égal par tout. Mais comme il eſt taillé d'un côté, on pourra en déterminer le centre de la même méthode ; c'eſt-à-dire, qu'on pourra y marquer le point où eſt la plus grande épaiſſeur de ce verre. Ce qui ſe fera en y traçant d'abord un diamettre, comme je viens de l'enſeigner, dans lequel une ligne claire ou noire ne paroiſſe point multipliée, ce qui peut toûjours ſe trouver ; & ſi dans tous les diametres cette ligne ne paroît point doublée, on eſt aſſeuré que le verre eſt bien centré, & qu'on peut le travailler également de l'autre côté pour lui donner ſon entiere perfection. Mais ſi l'on trace ſur le verre un autre diametre *DE* perpendiculaire à *AB* qui eſt celui où l'image du trait clair ou noir ne paroît point multipliée, & que l'image de ce même trait paroiſſe multipliée dans le diametre *DE*, on connoîtra que le verre ne ſera pas centré. Il faut donc alors faire paroître l'image du trait ſur le verre, laquelle ſoit parallele au diametre *DE*, & l'y faire mouvoir tant qu'elle ne paroiſſe point doublée, ce qu'on peut toûjours trouver, & l'on marquera cette ligne comme en *FG* ſur la ſurface du verre, laquelle coupera à angles droits le diametre *AB* au point *H*, lequel ſera le centre de ce verre. Maintenant on tranſportera la grandeur *CH* en *CI* de l'autre côté du centre ſur le diametre *AB* ; & ayant maſtiqué ou attaché le verre comme auparavant, on commencera à le tailler du côté qui eſt encore plat, & on uſera peu à peu ſa partie vers *B* plus que celle qui eſt vers *A* ; en ſorte qu'étant preſque tout taillé ſpheriquement, il ne reſte plus que le petit point *I* qui ne ſoit point taillé ſur la ſurface. Alors on peut achever ce côté du verre, & on ſera aſſeuré, qu'il ſera bien centré.

On pourra coler ſur la ſurface du verre qui eſt taillée la premiere un petit morceau de papier blanc où l'on marquera le point *I*; afin de reconnoître toûjours ce point en taillant l'autre côté.



La démonstration de cette pratique n'est pas difficile ; car soit *AB MN* la coupe du verre par le diametre *AB* de sa figure, & perpendiculairement à la surface plane *AB*, si l'on imagine un plan parallele à cette surface qui touche en O le côté *NOM* du verre qui est travaillé, il est évident que le point O sera le centre du verre ou son point *H* opposé; & puisque le point *C* est au milieu du diametre *AB*, si l'on prend *CI* égale à *CH*, & qu'on fasse en sorte que le point *I* soit l'endroit où la courbure *PIQ* égale & semblable à *NOM* touche le plan *AB*, la ligne *IO* étant coupée en deux également en *K*, donnera le point *K* pour le centre de ce verre. *Ce qu'il falloit trouver.*

Maintenant pour ce qui est de la maniere dont on peut trouver la plus grande épaisseur du verre, comme il ne s'agit que d'une seule multiplication, il faudra seulement se servir de la réflexion d'une ligne claire dans l'obscurité ou noire au grand jour. On doit donc exposer un des côtez du verre *AB* à la ligne noire ou claire *RS*, en sorte qu'il soit perpendiculaire au plan qui passe par l'œil O & par la ligne *RS*, & que cette surface du verre soit aussi fort peu inclinée à cette même ligne pour en pouvoir appercevoir l'image plus facilement, & lorsque l'image *AB* de la ligne *RS* paroîtra



ſimple, on ſçaura que le diametre *AB* du morceau de verre circulaire en déterminera ſa plus grande & ſa moindre épaiſſeur. Mais ſi l'image *AB* paroît doublée, & que la plus vive des deux ſoit vers *X*, & la plus foible vers *Y*, auſſi la partie *X* du verre ſera plus épaiſſe que la partie *Y*, comme je l'avois démontré.

METHODE

COMMUNE AUX EQUATIONS

DU SECOND ET DU TROISIE'ME DEGRE'.

Pour en avoir la ſolution par une ſimple transformation de leur premier terme, faite à l'ordinaire.

Par M. VARIGNON.

5. Aouſt 1699. QUELQUE nombre de Méthodes qu'on ait trouvées juſqu'ici par rapport à ce même ſujet, celle-ci paroît ſi naturelle & ſi facile, qu'on a crû faire plaiſir à ceux qui aiment ces matieres, que de leur faire auſſi remarquer.

SECOND DEGRE'.

I. Soit $zz + pz + q = o$ l'équation à réſoudre. Prenez $z = x - y$ (on prendroit $z = x + y$, ſi l'équation avoit $-pz$); & vous aurez $zz = xx - 2xy + yy = xx - 2xy + 2yy - yy = xx - 2yz - yy$. Et par conſéquent auſſi $zz + 2yz + yy = o$:
$$- xx$$
laquelle équation, comparée terme à terme (à la maniere de M. Deſcartes) avec la propoſée $zz + pz + q = o$, donnera 1°, $pz = 2yz$, ou $y = \frac{1}{2}p$; & 2°, $q = yy - xx = \frac{1}{4}pp - xx$: d'où réſulte $x = \pm\sqrt{\frac{1}{4}pp - q}$. Donc $z (x - y) = -\frac{1}{2}p \pm \sqrt{\frac{1}{4}pp - q}$. *Ce qu'il falloit premierement trouver.*