



HAL
open science

Manière prompte et facile de trouver les touchantes de l'ellipse de M. Cassini

Pierre Varignon

► **To cite this version:**

Pierre Varignon. Manière prompte et facile de trouver les touchantes de l'ellipse de M. Cassini. Mémoires de mathématique et de physique de l'Académie royale des sciences, 1703. ads-00104845

HAL Id: ads-00104845

<https://hal.science/ads-00104845>

Submitted on 9 Oct 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

M A N I E R E P R O M P T E
E T F A C I L E

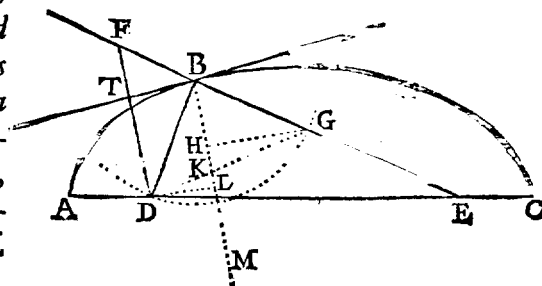
De trouver les Touchantes de l'Ellipse de M. Cassini.

PAR M. VARIGNON.

Cette maniere de trouver les Touchantes de l'Ellipse de M. Cassini, est si simple & si peu différente de celle dont on trouve les Touchantes de l'Ellipse ordinaire par le moyen de ses foyers, que j'ai cru la devoir faire remarquer, sur-tout vû l'embaras qu'il y auroit à les trouver autrement: la voici.

1703.
21. Juillet.

Soit ABC l'Ellipse de M. Cassini, dont le grand axe soit AC , & les foyers D, E : On demande la Tangente à un point quelconque B de cette Ellipse, dont la nature est d'avoir partout $BD \times BE = AD \times AE = CD \times CE$.

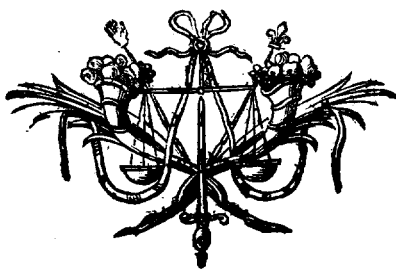


SOLUT. D'un de ses foyers quelconques, par exemple E , soit par le point B la droite EB prolongée indéfiniment vers F ; & après avoir pris BF troisième proportionnelle à BE, BD , c'est-à-dire, $BF = \frac{BD \times BD}{BE}$, menez la droite FD , sur laquelle du point B tombe la perpendiculaire BT : je dis que cette droite BT fera la Tangente requise.

DEMONST. Soient AD ou $CE = a$, AE ou $DC = c$, $DB = z$, & $BE = y$. La nature de cette Ellipse donnant (*hyp.*) par-tout $BD \times BE = AD \times AE$, l'on aura aussi par-tout ici $zy = ac$; & par conséquent $zdy - ydz = 0$, ou $zdy = ydz$, c'est-à-dire, $dz. dy : z (DB). y (BE)$. Donc

Z iij

(*Anal. des Inf. petits*, art. 32.) si du centre B on fait un arc de cercle quelconque DG , lequel rencontre BD & BE en D & en G , avec une droite BM sur laquelle les perpendiculaires DL , GH , soient comme dz , dy , c'est-à-dire ici, comme DB , BE ; cette droite BM sera perpendiculaire en B à la Courbe ABC . Or il est visible qu'en divisant la corde DG en K , en sorte qu'on ait $DK \cdot KG :: DB \cdot BE$. la droite tirée de B par K , donnera aussi les perpendiculaires DL , GH , comme DB à BE , c'est-à-dire, $DL \cdot GH :: DB \cdot BE$. Donc cette droite BK ou BM sera effectivement perpendiculaire en B à la Courbe ABC . Or ayant (*hyp.*) $BG = BD$, & $BF = \frac{BD \times BD}{BE}$, la corde DG ainsi divisée en K , en sorte qu'on ait $DK \cdot KG :: DB \cdot BE$. donnera aussi $DK \cdot KG :: FB \cdot BG$. Et par conséquent FD & BK ou BM seront parallèles entr'elles. Donc en faisant BT perpendiculaire sur FD , elle le sera de même sur BK , qu'on vient de voir l'être à la Courbe en B . Donc aussi cette même BT sera Touchante de la Courbe en B . Ce qu'il falloit démontrer.



Manière prompte & facile de trouver les touchantes de l' ellipse de M. Cassini - M.
VARIGNON
Académie royale des sciences - Année 1703

GÉOMÉTRIE
VARIGNON, CASSINI
