

CHAPPON

**Note sur une propriété des courbes
du second degré**

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 4
(1845), p. 298-299

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1845_1_4__298_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1845, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

NOTE

Sur une propriété des courbes du second degré.

PAR M. CHAPPON,

élève de mathématiques du collège Saint-Louis (classe de M. VINCENT).

Le produit des distances des deux foyers d'une ellipse à une tangente quelconque est égal au carré du demi-petit axe.

Si on abaisse des perpendiculaires $FP, F'P'$ (*fig. 25*), sur une tangente à l'ellipse, les pieds P, P' , de ces perpendiculaires se trouvent sur la circonférence décrite sur le grand axe AB comme diamètre. Cela étant, joignons PO et prolongeons OP et $P'F'$ jusqu'à leur rencontre en N .

Les triangles $OFP, OF'N$ sont égaux comme ayant un côté égal $OF = OF'$ adjacent à 2 angles égaux $POF = NOF'$, $OFP = OF'N$, donc ils sont égaux ; donc $ON = OP$, et par suite le point N est sur l'ellipse ; de plus $F'N = FP$, et par conséquent on aura :

$FP.F'P' = F'N.F'P' = AF'.F'B = (a-c)(a+c) = a^2 - c^2 = b^2$,
en désignant le demi grand axe par a , le demi petit axe par b , et la demi-excentricité par c .

Le théorème est absolument le même pour l'hyperbole, et on le démontre d'une manière semblable.

Je dis qu'on aura $FP.F'P' = b^2$ (*fig. 26*). En effet le cercle décrit sur l'axe transverse, comme diamètre, contient les projections des foyers sur toutes les tangentes ; comme les points P, P' . Joignons OP , et prolongeons cette ligne jusqu'à sa rencontre en un point R avec la ligne $F'P'$, les 2 triangles POF, ROF' sont égaux comme ayant un côté égal $OF = OF'$ adjacent à deux angles égaux, savoir : $OFP = OF'R$ et $FOP = F'OR$. Donc $OR = OP$, et le point R est situé sur le cercle ; de plus $FP = F'R$; donc

$$FP.F'P' = FR.F'R.$$

Mais si on abaisse du foyer la perpendiculaire $F'Q$, sur l'asymptote, le point Q appartiendra au cercle, et la ligne FQ lui sera tangente en ce point, et comme cette perpendiculaire est égale au demi petit axe b ,

$$FP.F'P' = F'R.FP' = b^2.$$