

DOUCET

**Construction des tangentes au point double  
de la section du tore par son plan tangent**

*Nouvelles annales de mathématiques 3<sup>e</sup> série*, tome 3  
(1884), p. 430-431

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1884\\_3\\_3\\_430\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1884_3_3_430_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1884, 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/>

---



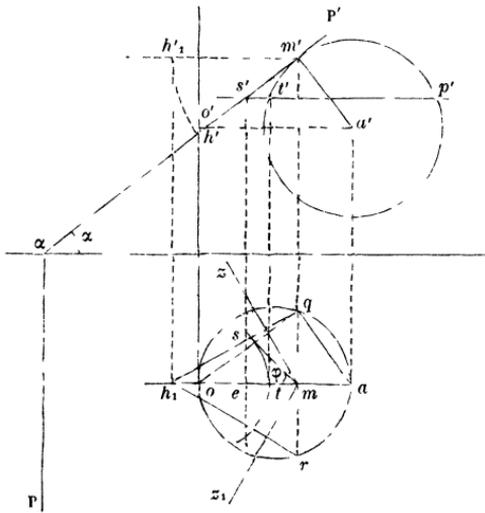
---

**CONSTRUCTION DES TANGENTES AU POINT DOUBLE  
DE LA SECTION DU TORE PAR SON PLAN TANGENT;**

PAR M. DOUCET,  
Professeur au lycée Cornicille, à Rouen.

---

Soit  $mm'$  le point de contact. Je construis un point



voisin  $ss'$ . Si l'on appelle  $\varphi$  l'angle que fait avec  $mo$  la

( 431 )

tangente en  $m$ , on a

$$\text{tang } \varphi = \lim \frac{se}{me}.$$

Or

$$\overline{se}^{-2} = (2ot - te)te, \quad te = s't' = \frac{m's'}{s'p'}.$$

On a donc

$$\frac{\overline{se}^{-2}}{\overline{me}^{-2}} = \frac{2ot - te}{s'p'} \times \left( \frac{m's'}{me} \right)^2 = \frac{2ot - te}{s'p'} \times \frac{1}{\cos^2 \alpha};$$

$\alpha$  désigne l'inclinaison du plan tangent sur le plan horizontal. Mais

$$\lim \frac{2ot - te}{s'p'} = \frac{om}{ma} = \frac{\overline{og}^{-2}}{aq^2} = \text{tang}^2 \widehat{qao};$$

donc

$$\text{tang } \varphi = \frac{\text{tang} \widehat{qao}}{\cos \alpha}.$$

Soit

$$mh_1 = m'h' = \frac{mo}{\cos \alpha}; \quad \text{tang} \widehat{mqh_1} = \frac{mo}{mq \cdot \cos \alpha} = \text{tang } \varphi.$$

La tangente cherchée  $mz$  est perpendiculaire à  $qh_1$ .

La construction est donc celle-ci : décrire sur  $oa$  comme diamètre une circonférence qui est coupée en  $q$  et en  $r$  par la ligne de rappel du point  $m$ ; prendre  $mh_1 = m'h'$  et tracer les droites  $qh_1, rh_1$ . Les tangentes au point double sont les droites  $mz$  et  $mz_1$ , perpendiculaires à  $qh_1$  et à  $rh_1$ .