

TURQUAN

**Rectification de la courbe qui coupe  
les génératrices d'un cône quelconque,  
sous un angle constant**

*Nouvelles annales de mathématiques 1<sup>re</sup> série*, tome 4  
(1845), p. 659-660

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1845\\_1\\_4\\_\\_659\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1845_1_4__659_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/>

---

## RECTIFICATION DE LA COURBE

*qui coupe les génératrices d'un cône quelconque , sous un angle constant.*

**PAR M. TURQUAN ,**  
professeur au collège royale de Pontivy.

---

Je placerai l'origine des coordonnées au sommet du cône ,  
et je prendrai les axes rectangulaires.

Alors la distance d'un point quelconque  $(xyz)$  de la courbe  
à l'origine sera  $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ , et les angles que fait avec  
les trois axes la génératrice qui passe par ce point , auront  
pour cosinus

$$\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}, \quad \frac{y}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}, \quad \frac{z}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}};$$

on sait, au reste, que les angles de la tangente à la courbe avec les axes ont pour cosinus  $\frac{dx}{ds}$ ,  $\frac{dy}{ds}$ ,  $\frac{dz}{ds}$ .

Donc, si on appelle  $m$  le cosinus de l'angle constant que la courbe fait avec chaque génératrice, on aura :

$$\frac{xdx + ydy + zdz}{\sqrt{x^2+y^2+z^2} ds} = m, \quad \text{ou} \quad \frac{xdx + ydy + zdz}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}} = mds,$$

d'où  $\sqrt{x^2+y^2+z^2} = ms + c,$

$c$  étant une constante arbitraire.

Si  $x_1, y_1, z_1$ , et  $x_2, y_2, z_2$  sont les coordonnées de deux points de la courbe auxquels correspondent les arcs  $s_1$  et  $s_2$ , on aura pour l'arc compris entre ces deux points :

$$\sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2} - \sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} = m(s_2 - s_1).$$

Prenons maintenant deux droites,  $oX$  et  $oY$ , qui fassent entre elles un angle dont le cosinus soit  $m$ , prenons sur  $oX$ ;  $oP = \sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2}$ , et  $oQ = \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}$ , puis, par les points  $P$  et  $Q$ , menons les perpendiculaires  $PM$  et  $QN$ , la partie  $MN$  de la droite  $oY$  sera la longueur de l'arc  $s_2 - s_1$ .