LÉONCE LEBRUN

Solution géométrique d'une question proposée en 1879 au concours d'agrégation pour l'enseignement secondaire spécial

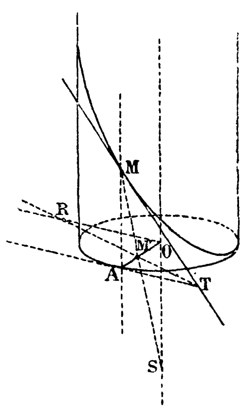
Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 20 (1881), p. 12-13

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1881_2_20__12_1>

SOLUTION GÉOMÉTRIQUE D'UNE QUESTION PROPOSÉE EN 1879 AU CONCOURS D'AGRÉGATION POUR L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SPÉCIAL;

PAR M. LÉONCE LEBRUN,
Élève au Prytanée militaire de La Flèche.

Trouver la perspective d'une hélice, le tableau étan



perpendiculaire à son axe et le point de vue S *étant sur cet axe.*

La perspective d'un point M se trouve sur le rayon visuel MS, dans le plan du tableau et dans le plan diamétral du cylindre passant par M. Ce sera donc M'.

La tangente à la courbe perspective sera l'intersection du plan du tableau avec le plan tangent au cône le long de la génératrice MS. Cette tangente en M' passe donc par la trace de la tangente à l'hélice en M sur le plan du tableau. Ce sera donc M'T.

Joignons M'T et prolongeons jusqu'à la rencontre avec la parallèle à AT menée par O, c'est-à-dire jusqu'en R ; je vais démontrer que OR = const.

Les deux triangles M'OR et M'AT sont semblables et donnent

$$\frac{OR}{AT} = \frac{OM'}{AM'}.$$

Les deux triangles M'AM et M'OS donnent de même

$$\frac{OM'}{AM'} = \frac{OS}{AM}.$$

Donc

$$OR = OS\,\frac{AT}{AM}.$$

Mais, puisque M est un point de l'hélice,

$$\frac{AT}{AM} = \text{const.};$$

donc OR est constant.

Mais remarquons que OR est la sous-tangente de la perspective de l'hélice au point M' si O est le pôle, car R est le point de rencontre de la tangente avec la perpendiculaire au rayon vecteur menée par O.

La perspective est donc une courbe telle que sa sous-tangente est constante : c'est donc une spirale d'Archimède.