ANNALES
DE MATHÉMATIQUES
PURES ET APPLIQUÉES.

VALLÈS

Géométrie descriptive. Sur la tangente à la spirale conique; extrait d'une lettre au rédacteur des Annales

Annales de Mathématiques pures et appliquées, tome 16 (1825-1826), p. 376-377
<http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1825-1826__16__376_1>

© Annales de Mathématiques pures et appliquées, 1825-1826, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Annales de Mathématiques pures et appliquées » 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/

GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE.

Sur la tangente à la spirale conique ;

Extrait d'une lettre au Rédacteur des *Annales ;*

Par M. VALLÈS, élève à l'Ecole polytechnique.

Si, tandis que la génératrice d'un cône droit se meut uniformément sur la surface convexe de ce cône, un point parti du sommet parcourt uniformément cette génératrice mobile, ce point tracera, dans l'espace, une courbe à double courbure, que M. Garbinski (pag. 167) a appelée *spirale conique*, et à laquelle il s'est proposé de mener une tangente, par un quelconque de ses points.

La tangente à une courbe à double courbure, en un quelconque de ses points, est, comme l'on sait, la commune section des plans tangens menés, par le même point, à deux surfaces dont cette courbe est l'intersection. Ici on peut prendre pour l'une de ces surfaces la surface même du cône, pour laquelle rien n'est plus facile que de construire le plan tangent en un quelconque de ses points. M. Garbinski prend pour l'autre le lieu géométrique des perpendiculaires abaissées sur l'axe de ce cône des différens points de la spirale conique, et il prouve très-simplement que cette dernière surface est une hélicoïde, à laquelle conséquemment il s'agit de mener un plan tangent par le même point. M. Garbinski, pour y parvenir, suit la grande route, par laquelle on est toujours sûr d'arriver un peu plus tôt ou un peu plus tard; mais il me semble que la nature individuelle du problème permet de résoudre la question sans recourir à la considération du paraboloïde hyperbolique, ou de toute autre surface auxiliaire, tangente à celle pour laquelle on se propose de construire le plan tangent.

Le plan tangent à une surface, en un quelconque de ses points, est déterminé par les tangentes à deux sections faites à cette surface en ce même point. Lorsqu'il s'agit d'une hélicoïde, on peut prendre, pour une de ces droites, la génératrice de l'hélicoïde en ce point. Pour avoir l'autre, concevons, par le même point, un cylindre de révolution, ayant même axe que l'hélicoïde; ces deux surfaces se couperont suivant une hélice, dont la tangente au point dont il s'agit pourra être prise pour la seconde de nos deux droites.

En conservant la figure de l'endroit cité, la trace horizontale de l'hélice sera le cercle décrit du point C' comme centre et avec C'M' pour rayon; la trace horizontale de la tangente à cette hélice, au point M, sera donc la tangente M'Q à ce cercle, au point M'. Quant au point où cette tangente percera le plan horizontal, on le déterminera en prenant sur la tangente projetée, à partir du point M' une longueur égale à celle de l'arc de notre cercle compris entre les rayons C'A' et C'M'. Or on voit aisément qu'en menant en H', au cercle dont le rayon est C'H', une tangente H'P' égale en longueur à l'arc A'H', et menant C'P' coupant en Q la tangente à notre premier cercle en M', la longueur M'Q sera précisément celle que doit avoir cette tangente. On retombe donc ainsi exactement, mais par des considérations beaucoup plus simples, sur la construction de M. Garbinski.