

H. FAURE

Questions proposées

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 14
(1875), p. 479-480

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1875_2_14__479_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1875, 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/>

QUESTIONS PROPOSÉES

PAR M. H. FAURE,

Chef d'escadrons au 37^e regiment d'artillerie.

I. Une surface du deuxième degré étant coupée par un plan P, désignons par D le diamètre parallèle à la tangente en un point quelconque de la section, par p la distance du centre de la surface au plan tangent en ce point et par α l'angle que forme ce plan tangent avec le plan P.

1^o Pour tout point de la section

$$\frac{pD}{\sin \alpha} = \text{const.}$$

2^o La constante conserve la même valeur lorsque le plan P roule sur une surface homofocale à la surface donnée.

II. On donne trois surfaces du deuxième degré homofocales. Une droite ε touchant les deux premières coupe la troisième A au point a . Si le plan tangent au point a rencontre au point m la parallèle Om menée à ε par le centre O de A, Om a une longueur constante, quelle que soit la droite ε .

Par un point d'une surface du deuxième degré, on mène trois plans rectangulaires A, B, C. Si l'on désigne par α, β, γ les rayons de courbure des trois sections en ce point et par T le plan tangent en ce même point :

$$\frac{\sin^{-3} TA}{\alpha} + \frac{\sin^{-3} TB}{\beta} + \frac{\sin^{-3} TC}{\gamma} = \text{const.},$$

quels que soient les trois plans.

III. Lorsque trois surfaces du deuxième degré A, B, C touchent les mêmes droites : 1° si par chaque tangente de C on mène des plans tangents à chacune des deux autres, les droites qui joindront les points de contact de la surface A avec les points de contact de la surface B seront tangentes à une surface du deuxième degré qui touche les mêmes droites que A et B; 2° si une tangente qui roule sur C rencontre la première aux points a, a' , et la seconde aux points b, b' , on a

$$\frac{aa'}{\alpha^2} : \frac{bb'}{\beta^2} = \text{const.},$$

α et β étant les diamètres de A et B parallèles à la tangente mobile.

IV. Lorsque trois surfaces du deuxième degré A, B, C touchent les mêmes plans, si l'on mène un plan tangent à l'une C et que l'on désigne par A, B les produits des axes des sections déterminées par ce plan dans les deux autres, par A', B' les produits des axes des sections diamétrales parallèles dans ces deux surfaces respectivement, on a, quel que soit le plan tangent,

$$\frac{A}{A'^3} : \frac{B}{B'^3} = \text{const.}$$