

L. DEWULF

## Seconde solution de la question 319

*Nouvelles annales de mathématiques 1<sup>re</sup> série*, tome 17  
(1858), p. 82-83

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1858\\_1\\_17\\_\\_82\\_0](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1858_1_17__82_0)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1858, 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/>

## SECONDE SOLUTION DE LA QUESTION 319

( voir t. XVI, p. 388 );

PAR M. L. DEWULF.

Soient

$$(1) \quad F(x, y, z) = 0$$

l'équation de la surface,

$$(2) \quad x \cos \alpha + y \cos \beta + z \cos \gamma - \delta = 0$$

l'équation du plan P,

$$(3) \quad (x - x') \frac{dF}{dx'} + (y - y') \frac{dF}{dy'} + (z - z') \frac{dF}{dz'} = 0$$

l'équation du plan tangent à la surface en un point  $x'y'z'$ .  
Si ce point est dans le plan (2), l'équation de ce plan (2) pourra se mettre sous la forme

$$(4) \quad (x - x') \cos \alpha + (y - y') \cos \beta + (z - z') \cos \gamma = 0.$$

La projection de l'intersection des plans (3) et (4) sur le plan des  $xy$  aura pour équation

$$(5) \quad \left\{ \begin{array}{l} (x - x') \left( \frac{dF}{dx'} \cos \gamma - \frac{dF}{dz'} \cos \alpha \right) \\ + (y - y') \left( \frac{dF}{dy'} \cos \gamma - \frac{dF}{dz'} \cos \beta \right) = 0. \end{array} \right.$$

Cette équation représente la projection de la tangente à la courbe I au point  $x'y'z'$ , ou aussi la tangente à la projection de la courbe I sur le plan  $xy$  en un point  $x'y'$ . La tangente à la courbe I' au point  $x'y'$  est

$$(6) \quad (x - x') \frac{dF}{dx'} + (y - y') \frac{dF}{dy'} = 0.$$

Si les équations (5) et (6) sont identiques, la projection de I est tangente à I' aux points où I coupe le plan de I', et cette identité a lieu si  $\frac{dF}{dz'} = 0$  pour les coordonnées de ces points.

Dans le cas particulier des surfaces du second degré, si P' est un plan principal, les plans tangents à la surface en un point quelconque de l'intersection de la surface et de P' sont perpendiculaires au plan P', et par suite  $\frac{dF}{dz'} = 0$ .