

ALBERT BERGIS

Solution de la question 431 (Prouhet)

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 17
(1858), p. 263-264

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1858_1_17__263_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/>

SOLUTION DE LA QUESTION 431 (PROUHET)

(voir p. 186),

PAR M. ALBERT BERGIS,

Élève de seconde au lycée Charlemagne (classe de M. Rouche).

ABCDEF est un hexagone inscrit dans une circonférence. Si l'on pose

$$\begin{aligned} AB &= a, & CD &= b, & EF &= c, \\ DE &= a', & FA &= b', & BC &= c', \\ CF &= A, & BE &= B, & AD &= C, \end{aligned}$$

on aura

$$A \cdot B \cdot C = aa' A + bb' B + cc' C + abc + a' b' c'.$$

Désignons par

$$B', C', D', E', F', A',$$

les diagonales

$$AC, BD, CE, DF, EA, FB.$$

Le théorème de Ptolémée, appliqué successivement aux quadrilatères inscrits $CEBF$, $BCAF$, $ABCD$, $BCDE$, donne

$$(1) \quad D' \cdot A' = A \cdot B - c \cdot c',$$

$$(2) \quad A' B' = b' c' + a A,$$

$$(3) \quad B' C' = ab + c' C.$$

$$(4) \quad C' D' = a' c' + b B.$$

En multipliant (1) par (3) et (2) par (4), on obtient pour le produit

$$A' \cdot B' \cdot C' \cdot D',$$

les deux valeurs

$$(ab + c' C) (AB - cc'),$$

$$(b' c' + a A) (a' c' + b B),$$

qu'il suffit d'égaliser pour trouver, réductions faites, la relation à démontrer.

Note. M. L.-M.-A.-G. Andanson, professeur à Tournus, constate qu'il n'existe que deux systèmes distincts de trois quadrilatères qui mènent chacun au but.

MM. L. Brault (institution Barbet), L. Chaillot (classe de M. Lenglier, lycée de Versailles), H. Hermary (lycée de Saint-Omer, classe de M. Souillart), Mendes (lycée Saint-Louis, classe de M. Briot), J. Grouvelle (lycée Louis-le-Grand, classe de M. Vieille), ont résolu la question de la même manière.
