NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

Correspondance

Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 14 (1875), p. 327-329

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1875_2_14__327_1>

© 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/

CORRESPONDANCE.

1. *Extrait d'une lettre de M. Gambey.* — La formule $S = p' R$, que M. C. Chadu propose de démontrer, est indiquée comme exercice dans la Géométrie de MM. Rouché et de Comberousse, page 315, n° 457. Il n'y a de différence que dans l'énoncé; mais on sait que le triangle de périmètre minimum inscrit dans un triangle donné et celui qu'on forme en joignant les pieds des hauteurs de ce dernier sont une seule et même chose.

Quant à la première partie de la même question, elle est immédiatement résolue par les formules suivantes faciles à établir :

$$p' = h \sin A = h' \sin B = h'' \sin C,$$

ou par celles-ci, qui en sont une conséquence,

$$p' = a \sin B \sin C = b \sin C \sin A = c \sin A \sin B,$$

et dans lesquelles a, b, c, h, h', h'' sont les côtés et les hauteurs du triangle ABC.

Oserai-je, à mon tour, proposer aux lecteurs des *Nouvelles Annales* les questions suivantes, analogues à celles dont je viens de m'occuper?

QUESTIONS. — *Soient* A, B, C, h, h', h'' *les angles et* *les hauteurs d'un triangle* ABC; $2p'$, r', R' *le périmètre et les rayons des cercles inscrit et circonscrit au triangle ayant pour sommets les pieds des hauteurs de* ABC; S *et* S' *les surfaces des deux triangles :*

1° *Construire* ABC, *connaissant les angles* A, B, C *et le rayon* r', *ou bien les angles et la surface* S'.

2° *Démontrer les formules*

$$S = \frac{hh'h''}{2p'} = 2R'r' \operatorname{tang} A \operatorname{tang} B \operatorname{tang} C.$$

2. M. P. Barbarin, élève en Mathématiques spéciales au Lycée Henri IV, nous adresse une Note relative aux propriétés de la courbe qui a pour équation $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = r^{\frac{2}{3}}$.

1° Cette courbe est le lieu géométrique des sommets des paraboles tangentes à deux droites rectangulaires fixes OX, OY, et dont les foyers appartiennent à la circonférence décrite du point de rencontre de ces deux droites, comme centre, avec un rayon égal à r.

2° Elle est l'enveloppe d'une droite de longueur constante r, dont les deux extrémités glissent sur les deux droites fixes et rectangulaires OX, OY.

3° Elle est encore le lieu d'un point d'un cercle roulant intérieurement, sans glisser, sur un cercle de rayon quadruple.

C'est ce que M. Barbarin démontre par des calculs et des constructions géométriques assez simples.

On pourrait ajouter que l'équation $x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = r^{\frac{2}{3}}$ représente aussi l'enveloppe des ellipses dont les axes sont dirigés suivant les mêmes droites OX, OY, et dans lesquelles la somme des demi-axes $a + b$ est une quantité constante r.

3. Nous avons reçu de MM. Astor, Vasselin, Edmond de Lamaze, de Cuerne et Moret-Blanc les solutions des

questions 1161, 1162, 1165, et de la question proposée au concours d'admission à l'Ecole Normale supérieure (année 1874); ces solutions nous sont parvenues trop tard pour qu'il ait été possible d'en faire mention dans le numéro précédent des *Nouvelles Annales*.

4. M. Goulin, élève au Lycée de Rouen, nous fait observer que nous avons oublié de mentionner sa solution de la question 1139; c'est un oubli que nous nous empressons de réparer.