

## Questions

*Nouvelles annales de mathématiques 3<sup>e</sup> série*, tome 1  
(1882), p. 431-432

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1882\\_3\\_1\\_\\_431\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1882_3_1__431_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1882, 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.

---

1418. On donne une ellipse de demi-axes  $OA$ ,  $OB$  et deux circonférences concentriques à l'ellipse, et de rayons  $r$ ,  $R$ ;  $r = OB$ . Une droite, issue du centre  $O$  commun aux trois courbes, coupe les circonférences  $r$ ,  $R$  en des points  $C$ ,  $D$  par lesquels on mène des parallèles à  $OA$  dirigées dans le sens  $OA$ . La première rencontre l'ellipse au point  $E$ , la seconde est rencontrée en un point  $F$ , par la normale à l'ellipse en  $E$ ; trouver le lieu géométrique du point  $F$ .

(ERNEST LEBON.)

1419. Un triangle  $ABC$  étant donné, on mène d'un point  $P$  aux côtés  $BC$ ,  $CA$ ,  $AB$  des parallèles qui rencontrent, respectivement,  $AB$ ,  $BC$ ,  $CA$  en  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$ .

1° Pour que les trois points  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  soient en ligne droite, il faut que  $P$  se trouve sur une conique déterminée.

2° A un point  $P$  de cette conique correspondent deux droites  $A'B'C'$ ; quel est le lieu de leur point de rencontre quand le point  $P$  parcourt la conique?

Cas particulier du triangle  $ABC$  équilatéral.

(POUJADE.)

1420. Trouver la valeur des intégrales

$$\int \frac{x^{n-1} dx}{\sqrt{R}}, \quad \int \frac{dx}{x[nx - (n+1)]\sqrt{R}},$$

dans lesquelles R désigne le polynôme

$$nx^{n-1} + (n-1)x^{n-2} + (n-2)x^{n-3} + \dots + 2x + 1.$$

(S. RÉALIS.)

1421. Soient AOD, BOE, COF les trois hauteurs, et G le centre de gravité d'un triangle ABC; démontrer que les cercles circonscrits aux triangles AGD, BGE, CGF se coupent en un second point qui est l'intersection de la droite OG, et de l'axe radical du cercle circonscrit au triangle ABC, et du cercle des neuf points de ce triangle.

(Rev. G. RICHARDSON, M.-A; extrait de : *The educational Times*, august 1, 1882.)

1422. Tout nombre dont le carré se compose des carrés de deux nombres entiers consécutifs est égal à la somme des carrés de trois nombres entiers dont deux, au moins, sont consécutifs.

Exemples :

$$169^2 = 119^2 + 120^2, \quad \text{et} \quad 169 = 3^2 + 4^2 + 12^2,$$

$$29^2 = 20^2 + 21^2, \quad \text{et} \quad 29 = 2^2 + 3^2 + 4^2.$$

(G.)

*Note.* — M. Adr. Pallaz, élève de l'École Polytechnique de Zurich, a résolu la question 1377; sa solution est arrivée trop tard pour qu'il ait été possible d'en faire mention dans le numéro d'août.