

Questions

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 9
(1870), p. 92-93

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1870_2_9_92_1>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1870, 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.

979. Étant donnée la fonction

$$y = A_1 \cos x + A_2 \cos 2x + A_3 \cos 3x + \dots + A_n \cos nx,$$

déterminer les coefficients $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$, de manière

que, pour $x = \frac{\pi}{n+1}$, y prenne la valeur de $y_1, \dots$, et

que, pour $x = \frac{n\pi}{n+1}$, $y = y_n$; $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ étant

des quantités données.

(H. BROCARD.)

980. Une ellipse de grandeur constante est mobile autour de son centre, tandis qu'une droite passant par un point fixe demeure constamment parallèle au grand axe. Trouver le lieu des points d'intersection de la droite et de l'ellipse. Déduire analytiquement cet énoncé de l'énoncé 933.

(A. GUÉBHARD.)

981. On coupe une surface du second degré par un plan; aux différents points de l'intersection, on mène les normales à la surface; par un point de l'espace, on mène des droites égales et parallèles aux longueurs interceptées sur ces normales entre leur pied sur la surface et le plan de symétrie: les extrémités de toutes ces droites se trouvent sur une conique.

(F. LAGUERRE.)

982. Soient A et B deux points d'une ellipse dont F et G sont les foyers; les droites FA et GB se coupent au point D et les droites FB et GA au point E.

Désignons respectivement par φ , γ , γ_1 et δ les angles

$$\text{AFB, AGB, AEB, ADB.}$$

Démontrer les relations suivantes :

$$\text{FA} \cdot \text{FB} \sin^2 \frac{\varphi}{2} = \text{GA} \cdot \text{GB} \cdot \sin^2 \frac{\gamma}{2},$$

$$\text{FA} \cdot \text{GB} \cdot \sin^2 \frac{\delta}{2} = \text{GA} \cdot \text{FB} \cdot \sin^2 \frac{\gamma_1}{2}.$$

(LAGUERRE.)

983. Imaginons deux ellipses concentriques, l'une intérieure et l'autre extérieure, dont les axes ont les mêmes directions. Cela posé, quelles relations doivent exister entre les demi-axes de ces deux ellipses pour que la courbe *polaire réciproque* d'une d'elles par rapport à l'autre soit un cercle de rayon donné?

(HARKEMA.)
