

Questions d'examen (1863)

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 3
(1864), p. 141-143

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1864_2_3_141_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1864, 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 D'EXAMEN (1863)

(voir p. 81).

Géométrie analytique à deux dimensions.

52. Équation générale des courbes du deuxième degré qui touchent l'axe des x à l'origine. Chercher la tangente menée par le second point d'intersection avec l'axe des y .

53. Une courbe de degré impair a-t-elle nécessairement une branche infinie ?

54. Discuter les courbes

$$2x^2 - 5xy + 2y^2 = 0, \quad y^2(x-1)^2(x-2) = 1,$$

$$(x + y)^2 = 4 - 2(x + y),$$

$$y = -\sqrt{\frac{x^3}{x+1}}, \quad 4y^2 + \frac{1}{x^2} = 4.$$

55. On mène dans un cercle des cordes AMB parallèles à une direction donnée. Lieu des points M, tels que $\frac{AM}{BM} = K$.

56. Discuter les courbes représentées par les équations

$$\rho = \frac{\sin 2\omega}{1 - \tan \omega}, \quad \rho = \frac{1}{1 + 2 \sin \omega},$$

$$\rho = 1 + 3 \cos \omega, \quad \rho = \sin \omega + \cos \omega, \quad \rho = \frac{1}{2 \cos \omega - 1}.$$

57. Équation des tangentes menées par un point (α, β) à une conique ayant l'origine pour foyer et pour axe focal l'axe des x .

58. Lieu du centre d'un cercle mobile tangent à une droite donnée et passant par un point donné. Même question si le cercle mobile doit être tangent à une circonférence fixe.

59. Lieu des foyers des coniques qui ont la même directrice et deux points communs.

60. Étant donnée une courbe du deuxième degré, mener par l'origine une corde qui ait son milieu en ce point.

61. Que représentent les équations

$$x + y = 0, \quad x + y = xy, \quad x + y = x^2 y^2$$

62. Équation de toutes les circonférences qui ont pour sécante commune l'axe des y .

63. Qu'arrive-t-il quand l'équation en λ , à laquelle on est conduit par la recherche des points communs à deux courbes du second degré, a ses trois racines égales ?

64. Exprimer que la droite $mx + ny = 1$ est tangente à une circonférence donnée.

65. Équation d'un parabololoïde hyperbololoïde ayant pour plans directeurs $P = 0$, $Q = 0$.

66. Construire une conique connaissant un foyer, la directrice correspondante et le rapport des distances d'un point de la courbe au foyer et à la directrice.

67. Par le point R d'une ellipse on mène une normale RP terminée en P au grand axe. On élève PM perpendiculaire à cet axe et égal à RP. Lieu des points M.

68. Construire l'angle dont la tangente est $\sqrt{2} - 1$.

69. Équation du système des deux tangentes que l'on peut mener d'un point à une courbe du deuxième degré. Cas où ce système se réduit à un cercle évanouissant.

(*La suite prochainement.*)