

Deuxième concours des « Nouvelles annales » pour 1899

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 18 (1899), p. 245-247

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1899_3_18__245_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1899, 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/>

**DEUXIÈME CONCOURS DES « NOUVELLES ANNALES »
POUR 1899.**

Sujet.

L'équation d'un cercle rapporté à deux axes rectangulaires, situés dans son plan, peut se mettre sous la forme

$$(1) \quad u_1 x_1 + u_2 x_2 + u_3 x_3 + u_4 x_4 = 0.$$

en posant

$$(2) \quad x = x_1, \quad y = x_2, \quad \frac{x^2 + y^2 - 1}{2} = x_3, \quad \frac{x^2 + y^2 + 1}{2} = x_4,$$

de sorte que les variables x_1, x_2, x_3, x_4 satisfont à la relation

$$(3) \quad x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 = 0.$$

On peut appeler les quatre quantités u_1, u_2, u_3, u_4 les coordonnées du cercle, et l'on peut dire : 1° que toute relation homogène entre ces quatre quantités définit un réseau de cercles; 2° que deux relations homogènes définissent une série de cercles; 3° que trois relations homogènes définissent un système de cercles. On peut classer les réseaux et les séries de cercles d'après les degrés des équations qui les définissent.

I. Interpréter, en Géométrie à trois dimensions, les équations (1) et (2), qui définissent le cercle, et les formules (3), qui conduisent à cette

définition. En déduire les propriétés des réseaux et des séries linéaires de cercles.

II. *Étudier en particulier et aussi complètement que possible les propriétés des réseaux quadratiques, c'est-à-dire des réseaux définis par une équation homogène et du second degré en u_1, u_2, u_3, u_4 . Rapprocher ces propriétés de celles des surfaces du second ordre.*

III. *Montrer comment l'étude des systèmes de cercles faite d'après cet ordre d'idées permet de construire un cercle tangent à trois cercles donnés par une méthode différente de la célèbre méthode de Gergonne.*

Conditions.

Le concours est ouvert *exclusivement* aux abonnés des *Nouvelles Annales de Mathématiques*.

Le meilleur Mémoire envoyé en réponse au sujet proposé donnera droit, au profit de l'auteur :

1^o A un crédit de 100^{fr} d'Ouvrages à choisir dans le catalogue de M. Gauthier-Villars ;

2^o A la publication du Mémoire ;

3^o A un tirage à part gratuit de 100 exemplaires.

Les manuscrits devront être parvenus à la rédaction AVANT LE 15 NOVEMBRE 1899, terme d'absolue rigueur.

Les auteurs pourront, à leur gré, se faire immédiatement connaître, ou garder provisoirement l'anonyme. Dans ce dernier cas, le Mémoire portera un signe, une devise ou un numéro d'ordre arbitraire, et sera accompagné d'un pli cacheté renfermant, avec la même indication, le nom et l'adresse de l'auteur et la justification

de sa qualité d'abonné. Les plis cachetés en question ne seront ouverts par la Rédaction qu'à partir du 15 novembre et après le jugement prononcé.

Aucune limite n'est fixée quant à l'étendue des Mémoires ; mais, à mérite égal, les plus concis seraient préférés par les juges du Concours. Chacun comprendra du reste que l'insertion d'un travail trop étendu serait matériellement impossible.

Le jugement du Concours sera prononcé avant le 15 décembre 1899, et le résultat en sera, sans retard, publié dans le journal.

La Rédaction, et les juges du Concours qui se seront associés à elle, se réservent la faculté :

1^o De partager les récompenses ci-dessus mentionnées, au cas *tout à fait exceptionnel* où deux Mémoires y auraient droit avec un égal mérite ;

2^o De ne pas attribuer de récompenses si, parmi les Mémoires envoyés, aucun ne semblait en être digne. Dans ce dernier cas, les avantages stipulés seraient reportés sur un Concours ultérieur, et l'annonce en serait faite dans le journal en temps utile.

L'auteur du Mémoire récompensé sera immédiatement avisé par la Rédaction et voudra bien faire immédiatement connaître s'il désire que la publication de son Travail ait lieu sous son nom, ou sous forme anonyme. Son silence serait interprété comme une autorisation de publier le nom.

LES RÉDACTEURS.
