

Questions retirées au concours général de 1879 et de 1880 en mathématiques spéciales

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 19
(1880), p. 336

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1880_2_19__336_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1880, 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 RETIRÉES AU CONCOURS GÉNÉRAL DE 1879
ET DE 1880 EN MATHÉMATIQUES SPÉCIALES.**

1879. Étant donnée une équation du troisième degré

$$x^3 + ax^2 + bx + c = 0,$$

calculer les coefficients m, n, p d'un polynôme du second degré $mx^2 + nx + p$ tel que les valeurs que prend ce polynôme quand on y remplace x successivement par les trois racines de l'équation proposée soient égales à ces trois racines.

Réciproquement, étant donné un polynôme du second degré $mx^2 + nx + p$, calculer les coefficients a, b, c d'une équation du troisième degré

$$x^3 + ax^2 + bx + c = 0$$

telle que la propriété énoncée précédemment ait lieu.

1880. Le produit

$$(1 + qz)(1 + q^2z) \dots (1 + q^{2n-1}z) \left(1 + \frac{q}{z}\right) \dots \left(1 + \frac{q^{2n-1}}{z}\right)$$

est représenté par

$$\frac{A_{-n}}{z^n} + \dots + \frac{A_{-1}}{z} + A_0 + A_1z + \dots + A_nz^n.$$

1° On demande d'exprimer en fonction du paramètre q les coefficients des différentes puissances de la variable z .

2° Le paramètre q étant un nombre réel dont la valeur absolue est inférieure à l'unité, ou une quantité imaginaire dont le module est inférieur à l'unité, démontrer que le coefficient d'une puissance quelconque de z tend vers une limite quand n augmente indéfiniment, et déterminer cette limite.
