

CHABIRAND

Seconde solution de la question 458 (Catalan)

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 18 (1859), p. 147-148

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1859_1_18__147_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1859, 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/>

SECONDE SOLUTION DE LA QUESTION 458 (CATALAN)

(voir p. 66);

PAR M. CHABIRAND,
Élève de l'institution Sainte-Barbe.

Si l'on considère une hyperbole équilatère rapportée à ses asymptotes, que l'on donne successivement aux abscisses les valeurs $1, 2, 3, \dots, n$, les ordonnées correspondantes seront $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \dots, \frac{1}{n}$.

Or, l'aire comprise entre l'ordonnée $\frac{1}{1}$ et l'ordonnée $\frac{1}{n}$ est égale à $\ln n$. Cette aire pouvant être regardée comme la limite d'une somme de rectangles, on peut dire qu'il résulte immédiatement de là que si n croît indéfiniment, l'unité pouvant être prise aussi petite qu'on voudra, on a à la limite

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} = \ln n,$$

de même

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2n} = \ln 2n.$$

Retranchant la première égalité de la deuxième,

$$\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n} = l_2 n - l_n;$$

donc

$$\lim \left(\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n} \right) = l_2.$$

Note. M. Rebstein, de l'École polytechnique de Zurich, ramène la série à une autre série de termes différentiels qu'il intègre successivement.
