

BELLION

Note sur la méthode des isopérimètres

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 6 (1847), p. 27-28

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1847_1_6__27_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1847, 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/>

NOTE

Sur la méthode des isopérimètres.

PAR M. BELLION,
élève du collège de La Rochelle.

La méthode des isopérimètres apprend que si R et r représentent le rayon et l'apothème d'un polygone régulier de n côtés, $r' = \frac{R+r}{2}$ et $R' = \sqrt{Rr'}$, donnent les valeurs de l'apothème, et du rayon d'un polygone régulier isopérimètre de $2n$ côtés. Or, en faisant la différence $R' - r'$, on arrive à prouver après des calculs où entrent des radicaux que $R' - r' < \frac{R-r}{4}$. Le même théorème peut se faire voir directement par la géométrie.

En effet (*fig. 5*), soit AB le côté du polygone régulier de n côtés, et $A'B'$ celui du polygone régulier et isopérimètre de $2n$ côtés, on aura : $Co = R$, $oH = r$, $A'o = R'$, $oF = r'$.

Du point o comme centre avec $A'o$ pour rayon, décrivons une circonférence et soit I son point d'intersection avec Co : par le point I , menons la tangente DI et tirons Do . Dans le triangle $A'Co$, la bissectrice Do donne la proportion

$$Co : A'o :: CD : A'D.$$

De même à cause de la parallèle DI à la base $A'F$ du triangle $A'CF$, on a :

$$CD : A'D :: CI : IF.$$

D'où à cause du rapport commun $CD : A'D$ il vient :

$Co : A'o :: CI : IF$, or $Co > A'o$, donc $CI > IF$,

donc $IF < \frac{CF}{2} = \frac{CH}{4}$.

Or $IF = Io - Fo = R' - r'$, et $oH = Co - oH = R - r$,

donc $R' - r' < \frac{R - r}{4}$.