

Note sur le rapport de la circonférence au diamètre

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 3
(1864), p. 310-311

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1864_2_3_310_0

© 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/>

**NOTE SUR LE RAPPORT DE LA CIRCONFÉRENCE
AU DIAMÈTRE;**

PAR M. M., ABONNÉ.

—

Pour calculer π , au moyen des périmètres de polygones réguliers inscrits et circonscrits à une circonférence, on se sert des formules

$$P' = \frac{2pP}{p+P}, \quad p' = \sqrt{pP'}.$$

Or ces formules peuvent se mettre sous la forme

$$\frac{1}{P'} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{p} + \frac{1}{P} \right), \quad \frac{1}{p'} = \sqrt{\frac{1}{p} \cdot \frac{1}{P}}.$$

Le calcul des valeurs inverses des périmètres est donc bien plus aisé que celui des périmètres eux-mêmes. Ces valeurs inverses, en prenant le rayon pour unité, donnent des valeurs de plus en plus approchées de $\frac{1}{2\pi}$, d'où l'on déduit finalement π .

Il y a une analogie frappante entre ces dernières formules et les formules

$$r' = \frac{R+r}{2}, \quad r' = \sqrt{Rr'},$$

qui donnent les apothèmes et les rayons des polygones dans la méthode des isopérimètres. De plus, si l'on prend pour unité la valeur commune à ces périmètres, on trouve que r' et R' prennent respectivement les mêmes valeurs que $\frac{1}{P'}$ et $\frac{1}{p'}$, pourvu que dans les deux méthodes

(311)

on parle de polygones d'un même nombre de côtés.

La différence des deux méthodes est donc plus apparente que réelle.