

TERQUEM

**Sur le quadrilatère inscriptible dont
toutes les parties sont rationnelles
d'après la méthode indienne**

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 5
(1846), p. 636

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1846_1_5_636_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1846, 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/>

SUR LE QUADRILATÈRE INSCRIPTIBLE

dont toutes les parties sont rationnelles d'après la méthode indienne.

1. Soient a, b, c, d, e cinq nombres entiers satisfaisant aux équations $a^2 + b^2 = c^2$; $c^2 + d^2 = e^2$; tels sont 3, 4, 5, 12, 13, et une infinité d'autres; construisons un quadrilatère ABCD, tel que I étant le point d'intersection des diagonales rectangulaires AC, BD, l'on ait $AI = ac$; $CI = bd$; $BI = ad$; $DI = bc$; alors $AB = ae$; $BC = cd$; $CD = be$; $AD = c^2$, ce qui est évident par le théorème de Pythagore; donc, en vertu des équations données, les côtés sont rationnels. De plus, le quadrilatère est inscriptible, puisque l'on a $AI.CI = BI.DI$, et le diamètre du cercle circonscrit est $= \frac{1}{2} ce$; et l'aire $= \frac{1}{2} (ac + bd).bc + ad$.

Observation. Cette solution est donnée par Ganésa, commentateur du *Lilavati* de Bhascara, au paragraphe 191, page 81 de la traduction de Colebrooke, et voir aussi Chasles, *Aperçu historique*, page 440; ce géomètre fait observer qu'avec un quadrilatère inscriptible, on peut en former deux autres, en intervertissant les côtés, dont les parties sont encore rationnelles, mais dont les diagonales ne sont plus rectangulaires; ces trois quadrilatères n'ont que trois diagonales différentes, et chacun a pour aire le produit de ces trois diagonales divisé par le double du diamètre du cercle circonscrit.

Cette proposition, énoncée par Albert Girard, a été démontrée par Grebe en 1831 (voir *Man. de Géom.*, p. 435, 2^e éd.).

Tm.