

## TRAVERSE

### **Solution de la question 391 (Prouhet)**

*Nouvelles annales de mathématiques 1<sup>re</sup> série*, tome 16 (1857), p. 462-463

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1857\\_1\\_16\\_\\_462\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1857_1_16__462_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1857, 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/>

---

---

## SOLUTION DE LA QUESTION 391 (PROUHET)

(voir page 311),

PAR M. TRAVERSE,

Elève de l'institution Favart (classe de M. Colombier).

---

Désignons par  $a$  le rapport de DC à DE et par  $\theta$  l'angle D. Je construis le triangle ADB : ce qui fait connaître les positions des trois sommets A, B, D du pentagone. Des points A, B comme centres, et avec des rayons respectivement égaux à AE, BC, je décris des circonférences. Je joins le point D à un point quelconque K pris sur l'une de ces circonférences, sur la circonférence A par exemple, et je détermine le point M de manière que l'on ait

$$\widehat{\text{KDM}} = \theta \quad \text{et} \quad \frac{\text{DM}}{\text{DK}} = a.$$

Le lieu des points tels que M est toujours une ligne semblable à celle qui a servi à la construire. Dans le cas actuel, ce lieu est une circonférence. Pour la déterminer, en grandeur et en position, prenons DH et HI de telle sorte que  $\frac{\text{DH}}{\text{DA}} = a = \frac{\text{HI}}{\text{AE}}$  (\*). Menons DF de manière que l'angle ADF soit égal à  $\theta$ ; puis prenons DF égal à DH. Le point F ainsi déterminé sera le centre de cette circonférence, et son rayon sera égal à HI.

---

(\*) HI est parallèle à AE et I est sur le côté DE.

La circonférence F coupe, je suppose, en deux points C et C' la circonférence B. Prenons un quelconque de ces deux points, c par exemple, pour quatrième sommet du pentagone. Je mène la droite DN faisant avec DC un angle égal à  $\theta$ . La droite DC et la circonférence F auront autant de points communs que la droite DN et la circonférence A. En supposant que DC ait deux points communs avec la circonférence F, j'appelle E celui des deux points d'intersection de DN avec la circonférence A qui satisfait à  $\frac{DC}{DE} = a$ . Le point E sera le cinquième sommet du pentagone demandé.

*Scolie.* Le nombre de points communs aux circonférences B et F donne le nombre des solutions du problème.