NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES

AUGUSTE GROUARD

# Solution d'une question d'examen (École polytechnique)

*Nouvelles annales de mathématiques 2e série*, tome 3 (1864), p. 476-477

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1864_2_3__476_1>

# SOLUTION D'UNE QUESTION D'EXAMEN (ÉCOLE POLYTECHNIQUE);

PAR M. AUGUSTE GROUARD.

*Démontrer géométriquement que le lieu représenté par l'équation*

$$\rho = m \sin\omega + n \cos\omega$$

*est un cercle.*

Du pôle O comme centre, je décris un cercle de rayon $n$. Ce cercle rencontre l'axe polaire en A.

Soit OK un rayon faisant avec OA un angle $\omega$. Je prends sur ce rayon une longueur OK égale à

$$m \sin\omega + n \cos\omega.$$

Chaque point K est un point du lieu.

Cela posé, du point A j'abaisse une perpendiculaire AM sur OK

$$\mathrm{AM} = n \sin\omega \quad \text{et} \quad \mathrm{OM} = n \cos\omega.$$

D'où

$$\mathrm{MK} = \mathrm{OK} - \mathrm{OM} = m \sin\omega.$$

Donc

$$\operatorname{tang} \mathrm{AKM} = \frac{\mathrm{AM}}{\mathrm{MK}} = \frac{n}{m}.$$

L'angle OKA est constant; donc le lieu de K est un cercle.

*Remarque.* — Si $n = m$, l'angle en K est de 45 degrés.