

ALLAN JERROLD

**Concours de l'École des ponts et chaussées  
(1899). Géométrie analytique**

*Nouvelles annales de mathématiques 3<sup>e</sup> série*, tome 19  
(1900), p. 224-225

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1900\\_3\\_19\\_224\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1900_3_19_224_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1900, 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/>

---

---

[K11e]

CONCOURS DE L'ÉCOLE DES PONTS ET CHAUSSÉES (1899).  
GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE;

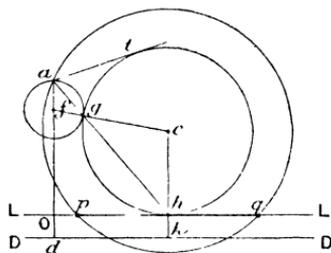
SOLUTION GÉOMÉTRIQUE PAR M. ALLAN JERROLD.

---

---

*Lieu des centres des cercles qui passent par un point donné  $a$  et détachent sur une droite donnée  $L$  un segment  $pq$  de longueur constante.*

Soient  $apq$  un cercle répondant à la question et  $c$  son centre. Décrivons un second cercle concentrique au premier et tangent en  $h$  à la droite  $L$ . Joignons le point  $a$



au point  $h$  et le centre  $c$  au point  $g$ , seconde intersection de  $ah$  avec le petit cercle.

La droite  $cg$  ainsi obtenue rencontre la perpendicu-

laire  $ao$ , abaissée de  $a$  sur  $L$ , en un point  $f$  qui est fixe. quelle que soit la position du centre  $c$ .

En effet, si l'on mène de  $a$  la tangente  $at$  au petit cercle, cette tangente, égale à  $ph$ , a une longueur constante, et, par suite, le produit

$$ag \cdot ah = at^2$$

est aussi constant.

Le lieu du point  $g$  est donc un cercle, transformé par inversion de la droite  $L$ ; et comme, par raison de symétrie, le centre de ce cercle, qui passe par  $a$ , se trouve sur  $ao$ , il doit coïncider avec le point  $f$ , à cause des triangles  $afg$ ,  $gch$ , qui sont semblables et isoscèles.

La distance du centre  $c$  au point fixe  $f$  se compose donc du rayon  $cg$ , augmenté de la longueur constante  $gf$ . Si donc on prolonge  $ch$  d'une longueur  $hk$  égale à  $gf$  les points tels que  $k$  appartiennent à une droite  $D$  parallèle à  $L$ , et l'on voit que le lieu du point  $c$  est une parabole ayant  $f$  comme foyer et  $D$  comme directrice.

*Remarque.* — On voit immédiatement, sur la figure, que le paramètre de la parabole, égal à  $df$  et, par suite, à  $oa$ , est indépendant de la grandeur du segment  $pq$ .