ANNALES DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.

Questions proposées

Annales de Mathématiques pures et appliquées, tome 4 (1813-1814), p. 59-60

<http://www.numdam.org/item?id=AMPA_1813-1814__4__59_1>

QUESTIONS PROPOSÉES.

Problèmes de Géométrie.

I. Au système de trois cercles donnés, tels que chacun d'eux touche les deux autres, circonscrire un triangle de manière que chacun de ses côtés touche en son milieu l'un des cercles donnés?

II. A un triangle donné, inscrire le système de trois cercles tels que chacun d'eux touche les deux autres et touche, en outre, en son milieu, l'un des côtés du triangle?

Problème d'Hydro-dynamique appliquée.

Une roue est composée de deux plateaux égaux, en forme de couronnes circulaires, ayant leurs plans parallèles et leur axe commun.

Ces plateaux sont unis l'un à l'autre par des ailes brisées, uniformément réparties sur leur contour, formant des angles dièdres dont les faces sont rectangulaires et perpendiculaires aux plans des deux plateaux. Ces plateaux sont d'ailleurs solidement unis à l'axe de la roue, par un nombre suffisant de pièces d'assemblage.

La figure 7 représente l'un des plateaux, vu en dedans, sur lequel sont marquées ses intersections avec les ailes ; on a aussi indiqué dans cette figure, les pièces qui unissent le plateau à l'axe de la roue, et dont la forme et les dimensions peuvent d'ailleurs être variées d'un grand nombre de manières diverses.

On s'est assuré qu'une telle roue, entièrement plongée soit dans l'eau soit dans un courant d'air, de manière que son axe soit fixe et vertical, y prend un mouvement de rotation.

Cela posé ; on suppose donnés 1.° le rayon extérieur des plateaux ; 2.° l'intervalle qui les sépare ; 3.° la vitesse du fluide ; et l'on demande quels doivent être le nombre, les dimensions et la situation des ailes, pour que la roue produise, en tournant, le plus grand effet possible ?

Théorème de Géométrie.

M, M′ étant deux points quelconques d'une parabole, O le point de concours des tangentes en ces points, et F le foyer, on propose de démontrer que

$$\frac{\overline{MO}^2}{\overline{MF}}=\frac{\overline{M'O}^2}{\overline{M'F}}\,;$$

d'où il suit que, si F tombe sur MM′, le sommet de l'angle O, qui devient droit, est placé sur la directrice, et la ligne OF est perpendiculaire sur la corde MM′.