Questions

Nouvelles annales de mathématiques 2e série, tome 12 (1873), p. 191-192

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1873_2_12__191_1>

QUESTIONS.

1111. On sait que si a_1 est une valeur approchée de $\sqrt{n}$,

$$a_2 = \frac{1}{2}\left(a_1 + \frac{n}{a_1}\right), \quad a_3 = \frac{1}{2}\left(a_2 + \frac{n}{a_2}\right), \quad a_4 = \frac{1}{2}\left(a_3 + \frac{n}{a_3}\right), \ldots$$

seront des valeurs de plus en plus approchées de $\sqrt{n}$ (*).

On sait aussi que

$$\sqrt{a_1^2 + r} = a_1 + \cfrac{r}{2a_1 + \cfrac{r}{2a_1 + \ldots}}$$

Or M. *Wœpcke* a démontré (**) que, si dans le second membre de cette équation on s'arrête au troisième quotient incomplet, on aura a_2.

On demande à quels quotients incomplets il faudra s'arrêter dans le second membre de cette même équation pour avoir

$$a_3, \quad a_4, \quad a_5, \ldots,$$

ou bien de quelle manière on peut démontrer que les valeurs

$$a_3, \quad a_4, \quad a_5, \ldots$$

(*) *Traité d'Arithmétique*, par Joseph Bertrand, p. 245 et suiv.; Paris 1867; 4e édition.

(**) *Journal Asiatique*, 5e série, t. IV, p. 384; Paris, 1854. — *Recherches sur l'Histoire des Sciences mathématiques chez les Orientaux, etc.*, par M. Wœpcke, p. 37; Paris, 1855.

ne sont pas comprises dans l'expression

$$a_1 + \cfrac{r}{2a_1 + \cfrac{r}{2a_1 + \ldots}}$$

(BALTHAZAR BONCOMPAGNI)

1112. Montrer que la développée de l'ellipse peut être considérée comme l'enveloppe d'ellipses concentriques et co-axales à la proposée. (C. DE POLIGNAC.)

1113. Le rayon de courbure du point de l'ellipse, qui est égal au demi-diamètre conjugué de ce point, a son extrémité sur ce diamètre. Il est tangent au cercle concentrique à l'ellipse ayant la différence de ses axes pour rayon. (C. DE POLIGNAC.)

1114. Les cercles concentriques à l'ellipse, dont les rayons sont respectivement la somme et la différence de ses axes, interceptent, sur toute normale à l'ellipse, des segments dont deux sont toujours égaux. En donner l'expression. (C. DE POLIGNAC.)

1115. Montrer que l'on peut tracer une infinité d'ellipses concentriques et co-axales à une ellipse donnée, jouissant deux à deux de la même propriété. Les axes de l'ellipse peuvent être considérés comme deux ellipses (non correspondantes) de la série. (C. DE POLIGNAC.)

1116. Deux ellipses quelconques de la série interceptent, sur toute normale à l'ellipse donnée, deux segments dont le rapport est constant. (C. DE POLIGNAC.)

Nous recevons de M. RUCHONNET, au moment de mettre sous presse, la démonstration des trois formules qui lui ont été proposées par M. GILBERT, et nous les tenons dès aujourd'hui à la disposition de nos lecteurs.