

## Questions

*Nouvelles annales de mathématiques 4<sup>e</sup> série*, tome 9 (1909), p. 142-144

[http://www.numdam.org/item?id=NAM\\_1909\\_4\\_9\\_\\_142\\_1](http://www.numdam.org/item?id=NAM_1909_4_9__142_1)

© Nouvelles annales de mathématiques, 1909, 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/>

---

---

## QUESTIONS.

---

2121. On demande d'établir les propriétés suivantes de la suite (U) de Fibonacci, définie par la relation de récurrence

$$u_{n+1} = u_n + u_{n-1},$$

avec

$$u_0 = 0, \quad u_1 = 1 :$$

1° Si  $\alpha$  désigne un nombre premier, la suite (U) contient une infinité de termes multiples de  $\alpha$ . Soit  $u_A$  le plus petit de ces termes. Le nombre A divise  $\alpha - 1$  si

$$\alpha = \text{mult. } 10 \pm 1$$

et  $\alpha + 1$  si

$$\alpha = \text{mult. } 10 \pm 3.$$

2° Si  $p$  désigne un nombre premier, on a

$$u_p = \text{mult. } 2p + 1 \quad \text{si} \quad p = \text{mult. } 10 \pm 1$$

et

$$u_p = \text{mult. } 2p - 1 \quad \text{si} \quad p = \text{mult. } 10 \pm 3.$$

Si  $u_p$  n'est pas premier, ses facteurs premiers sont de la forme

$$2kp \pm 1.$$

En désignant par  $\alpha, \beta, \gamma, \dots$  ces facteurs, on a

$$u_p = \alpha\beta\gamma\dots$$

Alors  $u_p$  est le plus petit nombre de la suite divisible séparément par les nombres premiers  $\alpha, \beta, \gamma, \dots$

G. HILLERET.

2122. Étant donné un quadrilatère plan circonscriptible à un cercle, on divise chaque côté en deux segments proportionnels aux longueurs des côtés adjacents. Démontrer que les quatre points obtenus sont sur un même cercle.

CLAPIER.

2123. L'enveloppe des cercles qui ont leur centre sur un cercle donné et qui sont tangents à un diamètre fixe de ce cercle est une épicycloïde à deux rebroussements.

E.-N. BARISIEN.

2124. Si  $S_1, S_2, S_3$  sont les sommes des termes d'une progression arithmétique quelconque, de leurs carrés et de leurs cubes, on a toujours

$$9S_2^2 > 8S_1S_3.$$

E.-N. BARISIEN.

**2125.** Si deux triangles sont tels que leurs côtés se coupent deux à deux orthogonalement en trois points situés sur une même droite, cette droite passe par le milieu du segment limité par les orthocentres des deux triangles.

JAN DE MÉZÉAS.