

On the largest prime factor of $n! + 2^n - 1$

par FLORIAN LUCA et IGOR E. SHPARLINSKI

RÉSUMÉ. Pour un entier $n \geq 2$, notons $P(n)$ le plus grand facteur premier de n . Nous obtenons des majorations sur le nombre de solutions de congruences de la forme $n! + 2^n - 1 \equiv 0 \pmod{q}$ et nous utilisons ces bornes pour montrer que

$$\limsup_{n \rightarrow \infty} P(n! + 2^n - 1)/n \geq (2\pi^2 + 3)/18.$$

ABSTRACT. For an integer $n \geq 2$ we denote by $P(n)$ the largest prime factor of n . We obtain several upper bounds on the number of solutions of congruences of the form $n! + 2^n - 1 \equiv 0 \pmod{q}$ and use these bounds to show that

$$\limsup_{n \rightarrow \infty} P(n! + 2^n - 1)/n \geq (2\pi^2 + 3)/18.$$

Florian LUCA
Instituto de Matemáticas
Universidad Nacional Autónoma de México
C.P. 58089, Morelia, Michoacán, México
E-mail : fluca@matmor.unam.mx

Igor E. SHPARLINSKI
Department of Computing
Macquarie University
Sydney, NSW 2109, Australia
E-mail : igor@ics.mq.edu.au