

A contribution to infinite disjoint covering systems

par JÁNOS BARÁT et PÉTER P. VARJÚ

RÉSUMÉ. Supposons que la famille de suites arithmétiques $\{d_i n + b_i : n \in \mathbb{Z}\}_{i \in I}$ soit un recouvrement disjoint des nombres entiers. Nous prouvons que si $d_i = p^k q^l$ pour des nombres premiers p, q et des entiers $k, l \geq 0$, il existe alors un $j \neq i$ tel que $d_i | d_j$. On conjecture que le résultat de divisibilité est vrai quelques soient les raisons d_i .

Un recouvrement disjoint est appelé saturé si la somme des inverses des raisons est égale à 1. La conjecture ci-dessus est vraie pour des recouvrements saturés avec des d_i dont le produit des facteurs premiers n'est pas supérieur à 1254.

ABSTRACT. Let the collection of arithmetic sequences $\{d_i n + b_i : n \in \mathbb{Z}\}_{i \in I}$ be a disjoint covering system of the integers. We prove that if $d_i = p^k q^l$ for some primes p, q and integers $k, l \geq 0$, then there is a $j \neq i$ such that $d_i | d_j$. We conjecture that the divisibility result holds for all moduli.

A disjoint covering system is called saturated if the sum of the reciprocals of the moduli is equal to 1. The above conjecture holds for saturated systems with d_i such that the product of its prime factors is at most 1254.

János BARÁT
Bolyai Institute
University of Szeged
Aradi vértanúk tere 1.
Szeged, 6720 Hungary
E-mail : jbarat@math.u-szeged.hu

Péter VARJÚ
Bolyai Institute
University of Szeged
Aradi vértanúk tere 1.
Szeged, 6720 Hungary
E-mail : Varju.Peter.Pal@stud.u-szeged.hu