

# SÉMINAIRE DELANGE-PISOT-POITOU. THÉORIE DES NOMBRES

JEAN-LOUIS NICOLAS

## Méthodes probabilistes et combinatoires en théorie des nombres

*Séminaire Delange-Pisot-Poitou. Théorie des nombres*, tome 17, n° 1 (1975-1976),  
exp. n° 9, p. 1-1.

[http://www.numdam.org/item?id=SDPP\\_1975-1976\\_\\_17\\_1\\_A9\\_0](http://www.numdam.org/item?id=SDPP_1975-1976__17_1_A9_0)

© Séminaire Delange-Pisot-Poitou. Théorie des nombres  
(Secrétariat mathématique, Paris), 1975-1976, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la collection « Séminaire Delange-Pisot-Poitou. Théorie des nombres »  
implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/legal.php>).  
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/>

MÉTHODES PROBABILISTES ET COMBINATOIRES  
EN THÉORIE DES NOMBRES

par Jean-Louis NICOLAS

Soit  $F(n) = \max_t \left( \sum_{d/n, t/2 < d \leq t} 1 \right)$ . Les grandes valeurs de la fonction  $F$  sont obtenues pour les nombres  $n$   $F$ -hautement abondants

(i. e.  $m < n \Rightarrow F(m) < F(n)$ ).

Soit  $d(n) = \sum_{d/n} 1$ . On démontre que, pour un nombre  $n$   $F$ -hautement abondant, on a

$$c_1 \frac{d(n)}{\sqrt{\log n \log \log n}} \leq F(n) \leq c_2 \frac{d(n)}{\sqrt{\log n \log \log n}}.$$

La minoration est obtenue à l'aide du théorème central limite des probabilités ; la majoration par des techniques combinatoires basées sur le théorème de Sperner. On utilise également la méthode des "bénéfices" précédemment introduite dans l'étude des nombres hautement composés de Ramanujan et certains problèmes d'optimisation en nombres entiers.

Ce travail, effectué en collaboration avec P. ERDÖS, paraîtra au Bulletin des Sciences mathématiques (2e série, t. 100, 1976). Une première version a été rédigée au Séminaire de Théorie des nombres de Bordeaux (1974/75, exposé n° 13).

(Texte reçu le 31 mai 1976)

Jean-Louis NICOLAS  
Département de Mathématiques  
U.E.R. des Sciences de Limoges  
123 rue Albert Thomas  
87100 LIMOGES

---