

Conjecture de Gilbreath

Norman Laurence Gilbreath (né en 1936)

En 1958, alors qu'il gribouillait sur une nappe, le mathématicien américain Norman L. Gilbreath présenta une hypothèse incroyable sur les nombres premiers. Gilbreath écrivit les quelques premiers nombres premiers – nombres supérieurs à 1, comme 5 ou 13, divisibles uniquement par 1 et par eux-mêmes. Ensuite, il poursuivit en soustrayant les termes successifs et en notant les différences, sans leur signe :

2,	3,	5,	7,	11,	13,	17,	19,	23,	29,	31,...
1,	2,	2,	4,	2,	4,	2,	4,	6,	2,...	
1,	0,	2,	2,	2,	2,	2,	2	4,...		
1,	2,	0,	0,	0,	0,	0	2,...			
1,	2,	0,	0,	0,	0,	2,...				
1,	2,	0,	0,	0,	2,...					
1,	2,	0,	0,	2,...						
1,	2,	0,	2,...							
1,	2,	2,...								
1,	0,...									
1,...										

La conjecture de Gilbreath dit qu'après la rangée initiale, le premier nombre de chaque rangée suivante est toujours un (1). Personne n'a réussi à trouver une exception, en dépit de recherches atteignant plusieurs centaines de milliards de rangées. Le mathématicien Richard Guy écrivit : « Il ne paraît guère vraisemblable que la conjecture de Gilbreath soit prouvée dans un avenir proche, même si elle est probablement vraie ». Les mathématiciens ne savent pas si la conjecture s'applique tout particulièrement aux nombres premiers ou à toute séquence qui commence par 2 et suivie de nombres impairs séparés par des intervalles significatifs. Même si, historiquement, la conjecture de Gilbreath n'est pas aussi importante que nombre d'entrées de ce livre, elle constitue un merveilleux exemple du genre de problèmes que même un mathématicien amateur peut proposer, mais qui peut nécessiter des siècles pour être résolu.

Source : *Le Beau Livre des Maths. De Pythagore à la 57^e dimension.* Clifford A. Pickover. Éditions Dunod.