

Snurpf, exemple (Denise Vella-Chemla, 9.8.18)

On a appelé SNURPF notre Système de NUMération par les Restes modulaires dans les corps premiers¹. Chaque nombre est codé par le n-uplet des restes de ses divisions par l'ensemble des nombres premiers inférieurs à sa racine.

On rappelle qu'un nombre premier p est un décomposant de Goldbach d'un nombre pair n s'il est inférieur à $n/2$ et ne partage avec n aucun de ses restes de divisions.

Voici un exemple, selon les nombres premiers 3, 5 et 7 (c'est la base de nombres premiers inférieurs à $\sqrt{100}$ dans laquelle on se place). On cherche les décomposants de Goldbach de 100.

$$100 \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Un décomposant de Goldbach de 100 trouvable par la méthode proposée ici est de la forme :

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \vee 2 \vee 3 \vee 4 \\ 1 \vee 3 \vee 4 \vee 5 \vee 6 \end{pmatrix}$$

Ecrivons les nombres premiers inférieurs à 50 et leurs restes, colorons en bleu les restes admissibles :

3	5	7	11	13	17	19	23	29	31	37	41	43	47
$\begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}$
			\wedge		\wedge			\wedge			\wedge		\wedge

Les décomposants de Goldbach de 100 ont toute leur colonne colorée et sont indiqués par le signe \wedge en bas de la colonne, exprimant que chacun de leur reste est différent des restes de 100.

Remarque : 3 qui est un décomposant de Goldbach de 100 n'est pas trouvé par cette méthode car tout reste nul est systématiquement éliminé comme possibilité.

Procédons de la même manière pour trouver les décomposants de Goldbach de 98 :

$$98 \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Un décomposant de Goldbach de 98 est donc de la forme :

$$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \vee 2 \vee 4 \\ 1 \vee 2 \vee 3 \vee 4 \vee 5 \vee 6 \end{pmatrix}$$

3	5	7	11	13	17	19	23	29	31	37	41	43	47
$\begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 6 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}$
						\wedge			\wedge	\wedge			

1. initialement PF pour Parties Finies de \mathbb{N} .