

## CHAPITRE Ier

### LES FONCTIONS NUMERIQUES $P_k$

Définition d'une famille de fonctions numériques  $P_k$  permettant de créer la suite croissante et exclusive des nombres premiers.

Dans ce qui suit, on recherche une loi structurelle prenant en compte la progression du degré de complexité dans la suite des nombres premiers. Pour ce faire, on définit dans  $\mathbb{N}^+$  une suite de sous-ensembles  $(P_k)_{k>0}$  constitués de tous les entiers indivisibles par les nombres premiers de rangs 1 à  $k$  :  $p_1, p_2 \dots p_k$  et où  $k$  désigne le *degré de complexité* atteint, palier par palier, dans la suite croissante des nombres premiers au fur et à mesure que  $k$  augmente d'une unité.

Ce degré de complexité augmente avec les carrés des nombres premiers successifs

La fonction  $P_1$  génère la suite  $(P_1)$  des entiers impairs ;

La fonction  $P_2$  génère la suite  $(P_2)$  des entiers premiers avec 2 et 3 :

1 ; 5 ; 7, 11 ; 13, 17 ; 19, 23 ; 25, 29 ; 31, 35 ; 37, 41 ; 43, 47 ; 49, 53 ; 55, 59 ; etc.

La fonction  $P_3$  génère la suite  $(P_3)$  des entiers premiers avec 2, 3 et 5 ;

Les premiers éléments de cette suite sont :

1, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29  
 31, 37, 41, 43, 47, 49, 53, 59  
 61, 67, 71, 73, 77, 79, 83, 89  
 91, 97, 101, 103, 107, 109, 113, 119

Tous les nombres de la table ci-dessus compris entre 1 et  $7^2$  sont premiers, de même qu'entre  $7^2$  et  $7 \times 11$  (77), entre 77 et  $7 \times 13$  (91) et entre 91 et  $7 \times 17$  (119). La fonction  $P_4$  génère la suite  $(P_4)$  des entiers premiers avec 2, 3, 5 et 7. Les premiers éléments de cette suite (nombres premiers en bleu) figurent dans la table suivante :

1	7	11	13	17	19	23	29
31	37	41	43	47		53	59
61	67	71	73		79	83	89
	97	101	103	107	109	113	
121	127	131		137	139	143	149
151	157		163	167	169	173	179
181	187	191	193	197	199		209
211		221	223	227	229	233	239
241	247	251	253	257		263	269
271	277	281	283		289	293	299
	307	311	313	317	319	323	
331	337	341		347	349	353	359

Tous les nombres de cette table compris entre 1 et  $11^2$  (121) sont premiers, de même qu'entre  $11^2$  (121) et  $11 \times 13$  (143).