

l'Orgue est dédié <sup>(1)</sup> et ajouterois Monsieur Fermat, Conseiller au Parlement de Thoulouze, auquel je dois la remarque qu'il a faite des deux nombres 17296 et 18416, dont les parties aliquotes se refont mutuellement, comme font celles des deux nombres 220 et 284; et du nombre 672, lequel est sous double de ses parties aliquotes, comme est le nombre 120; et il sait les règles infaillibles et l'analyse pour en trouver une infinité d'autres semblables.

IV<sub>B</sub>.

MERSENNE, *Seconde Partie de l'Harmonie Universelle* (1637), Nouvelles Observations Physiques et Mathématiques, pages 26 et suiv.

## XIII. OBSERVATION.

*Des parties aliquotes de 120, et des nombres amiables.*

Il faut ajouter à ce que j'ai dit des parties aliquotes des nombres dans la dixième remarque de la première Préface générale, la méthode de trouver le nombre semblable à 120 dont je parle au lieu susdit. Il faut donc mettre tant de nombres de suite qu'on voudra en raison double en commençant par 2, comme sont les nombres A, B, C, D, E, F :

G,	H,	I,	K,	L,	M,
1,	3,	7,	15,	31,	63.
A,	B,	C,	D,	E,	F,
2,	4,	8,	16,	32,	64.
N,	O,	P,	Q,	R,	S,
3,	5,	9,	17,	33,	65,

desquels l'unité étant ôtée, l'on fasse les nombres G, H, I, K, L, M, et auxquels l'unité étant ajoutée l'on fasse les autres nombres N, O, P, Q, R, S. Lorsque l'un des nombres G, H, I, K, L, M, par exemple K, divisé par le nombre N du dernier ordre, éloigné de quatre rangs à main gauche, produira un nombre premier, le triple de ce nombre premier, multiplié par le nombre du rang du milieu qui précède K immédiatement, donnera le nombre requis : comme l'on voit en 15 divisé par 3 d'où vient 5 nombre premier, dont le triple 15, multiplié par 8, fait 120 qui est le nombre que nous avons donné dans la Préface susdite.

(1) Étienne Pascal.

L'autre exemple se voit en 63, lequel, divisé par 9, produit le nombre premier 7 dont le triple 21, multiplié par 32, fait 672, qui est l'autre nombre requis.

Quant aux deux nombres dont les parties aliquotes se refont mutuellement, il faut aussi mettre les nombres qui se suivent depuis 2 en progression géométrique :

2, 4, 8, 16, etc.

et puis il faut écrire des nombres triples dessous

6, 12, 24, 48,

desquels l'unité étant ôtée, restent

5, 11, 23, 47,

qu'il faut mettre dessus. Il faut enfin multiplier 6 par 12 en ôtant l'unité pour avoir 71; et 12 par 24, moins l'unité, pour produire 287; et 24 pour 48, moins l'unité, pour avoir 1151, qu'il faut disposer comme on les voit ici, jusqu'à l'infini

5,	11,	23,	47,
2,	4,	8,	16,
6,	12,	24,	48,
71,	287,	1151.	

Lorsque l'un des nombres du dernier ordre avec son opposé et le précédent du premier ordre seront nombres premiers, l'on trouvera des nombres semblables à ceux dont il est question. Par exemple, le nombre du dernier rang 71, et 11 du premier ordre, et 5 qui le précède sont nombres premiers. Ceci posé, si l'on multiplie 71 par 4, et semblablement 5 et 11 par le même 4, l'on aura les deux nombres 284 et 220, dont les parties aliquotes se refont mutuellement. De rechef, le nombre du dernier ordre 1151 est nombre premier, aussi bien que son opposé dans le premier rang 47 et le précédent 23. Il faut donc multiplier 16 par 1151, et puis 47 et 23 par le même 16 pour avoir les deux nombres requis : 18416 et 17296; et ainsi des autres jusques à l'infini.