# ANNÉES 1643-1645.

## XI.

# RACCONTO D'ALCUNI PROBLEMI

### PROPOSTI E PASSATI SCAMBIEVOLMENTE TRA GLI MATEMATICI DI FRANCIA ET IL TORRICELLI NE I QUATTRO ANNI PROSSIMAMENTE PASSATI (1).

[Firenze, Bibl. Naz., Mss. Gal., *Discepoli*, t. XXXII, f$^{os}$ 21-43 (autographe); *Ibid.*, f$^{os}$ 44-59, 60-81 et 82-149 (copies). — L'écrit a été imprimé pour la première fois par Fabroni, *Vitæ aliquot Italorum doctrinæ excellentium qui sæculis XVII et XVIII floruerunt,* vol. I (Pisis, 1778), p. 376-399.]

### XXIII.

*Trovare un triangolo rettangolo in numeri; di cui il maggior lato sia quadrato, la somma de gl' altri due sia quadrato, e la somma del maggiore e del mezzano sia quadrato.*

Per esempio : Nel triangolo rettangolo 5, 4, 3 deve il maggior lato 5 esser quadrato, e la somma di 4 et 3 essere quadrato, e la somma di 5 et 4 essere quadrato. Devono i numeri da trovarsi havere le suddette tre condizioni delle quali l'esempio da noi dato non ne ha altro che una, cioè l'ultima (2).

(1) Le *Racconto* fut dressé par Torricelli dans la seconde moitié de l'année 1646 (*Opere di Evangelista Torricelli*, éd. cit., vol. III, 1919, p. 6).

(2) Mersenne communiqua ce problème à Torricelli dans une lettre du 25 décembre 1643, (t. II, p. 264, et t. IV, p. 82-83). *Voir* la résolution de M. Cipolla dans son Mémoire *I triangoli di Fermat ed un problema di Torricelli* (*Atti del Accademia Gioenia*, S. V, vol. 11, 1918) et d'autres particularités importantes dans celle de M. E. Turrière, *Les origines d'un problème inédit de E. Torricelli* (*L'enseignement mathématique*, t. XX, 1919).

## XXIV.

*Nella progressione geometrica del binario tutte le potestà, gl'esponenti delle quali saranno nella suddetta progressione, se si accresceranno di una unità, si faranno* numeri primi.

Exponentes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Potestates 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256.

Per esempio : La potestà 4 il cui esponente 2 sta nella medesima progressione, se si accrescerà di una unità, si farà 5 numero primo. E la potestà 16 il cui esponente 4 sta nella medesima progressione, se si accrescerà di una unità si farà 17 numero primo. E così di tutte l'altre (1).

## XXV.

*Dati tre punti, trovare un' altro punto, dal quale tirandosi tre linee rette a gli punti dati, queste sieno la minima quantità; cioè tutte tre insieme prese siano minori di qualcunque altre tre, che da qualsivoglia altro punto possano tirarsi a gli tre dati punti.*

Questi tre Problemi del triangolo numerico, della progressione e degli tre punti, sono di Monsù de Fermat, Senatore di Tolosa. Nessuno di essi è stato da me dimostrato, e credo che la dimostrazione sia riservato in mano dell' autore (2).

Mentre il Padre Marino Mersenne passò di quà l'anno 1644 per andare a Roma, mi lasciò in mano per brevissimo tempo, cioè fin

(1) Proposition fausse énoncée par Fermat à Frenicle en 1640 (t. I, p. 131; t. II, p. 205-206; t. IV, p. 201-204). *Voir* d'ailleurs sur les deux problèmes précédents aussi la lettre de Torricelli à Carcavi du 8 juillet 1646 (t. IV, p. 88).

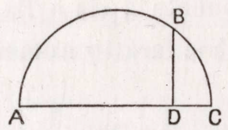
(2) En marge de l'énoncé du dernier problème de Fermat, communiqué à Torricelli déjà avant la visite de Mersenne et la remise de l'écrit où il se trouve (t. I, p. 153), Torricelli écrivit probablement en 1647 : « *Questo poi fu dimostrato da me in tre modi diversi e la dimostrazione fu vulgata in Fiorenza, Roma, Pisa, Bologna et in Francia acciò altri non potesse vantarsi* ». *Voir* d'ailleurs l'Introduction ci-avant, p. XII-XIII et les lettres 3 et 4 du Document XIII ci-après.

ch' egli desinò, una scrittura del sopradetto Monsù Fermat ([1]). Era la scrittura latina, ma di carattere franzese, onde appena io intesi la proposta del Problema seguente. Mi accorsi bene che la soluzione era per via di luoghi solidi, cioè per via d'hiperbole, la qual cosa deve fuggirsi da Geometri ogni volta che vi sia la soluzione per via di luoghi piani. Il problema ([2]) era tale :

XXVI.

*Dato il mezzo circolo* ABC (*fig.* 32) *trovare il massimo rettangolo* ADB,

Fig. 32.




*che possa farsi da una parte* AD *del diametro, et dall' applicata, o perpendicolare* BD.

Questo Problema fu da me sciolto subito, non solo nel mezzo cerchio, ma anco nel mezzo ellisse, nella parabola et mezza parabola... ([3]).

([1]) *Voir* sur cet écrit de Fermat, intitulé *ad Methodum de Maxima et Minima Appendix* (t. I, p. 153-158) et communiqué par Mersenne à Torricelli à Florence au commencement de décembre 1644, l'Introduction ci-avant, p. XIII.

([2]) *Œuvres*, t. I, p. 157-158.

([3]) Torricelli inséra la solution de ce problème dans son Traité *de Maximis et Minimis* (*Opere di Evangelista Torricelli*, ed. cit., vol. I, parte II, 1919, p. 83-84 et 86). *Voir* d'ailleurs la note 1 à la page suivante et les lettres aux pages 129-131.