

## LETTRE XL.

=

EULER à GOLDBACH.

SOMMAIRE. E est chargé de donner des leçons de mathématiques aux princes de Wurtemberg. Comète de 1742

Berlin d. 15 März 1742.

— — Ich habe die Ehre gehabt in meinem vorigen Schreiben Ew. zu melden, dass die Durchl. Herzogin von Würtemberg mir die Information in der Mathematic und Physic über Dero Prinzen aufgetragen, womit ich schon seit einigen Wochen continuire. Weil ich aber allhier noch keine Vorgesetzte habe, und diese Occupation ohne Erlaubniss nicht wohl über mich nehmen konnte, so habe deswegen directe an Ihre Königl. Majestät nach der Armée geschrieben und vor etlichen Tagen darauf die Allergnädigste Permission durch ein Handschreiben bekommen. Von aussen war die Adresse: *A mon Professeur Euler* und der Inhalt war folgender:

Aiant vû par Votre lettre du 20<sup>e</sup> du mois passé que la Duchesse de Wurtemberg vous demande des leçons mathématiques pour les princes de Sa maison, Je vous en accorde la permission avec bien du plaisir, étant au reste votre bien affectionné Roi Federic.

Znaim ce 1 mars 1742.

Uebrigens kann ich die sonderbare Capacität des Erb-Prinzen und den durchdringenden Verstand nicht genugsam bewundern. Meine Lection ist täglich von 10 bis 11 Uhr, da dann die Mess angehet. — — —

Ew. habe das letzte Mal meine Demonstration des theorematismatis, dass  $4mn - m - n$  niemals ein quadratum seyn könne, zu überschreiben die Ehre gehabt. Aus derselben folgen noch viel andere artige Speculationen in dieser Materie, und ich bin versichert, dass Ew. noch viel herrliche Consequenzen daraus herleiten werden. Ich habe anjetzo auch eine ganz andere Methode gefunden die summas serierum potestatum reciprocarum zu finden, welche sich nicht wie die erstere auf die radices infinitas einer aequationis infinitae gründet, sondern bloss allein aus den regulis differentiationum und integrationum fleusst, wovon das nächste Mal ausführlicher zu schreiben willens bin.

Euler.

P. S. Seit acht Tagen hat man allhier einen Cometen wahrgenommen, erst vorgestern aber hat man Gelegenheit gefunden denselben auf dem Observatorio zu observiren. Er erschien d. 11<sup>ten</sup> um Mitternacht in ala boreali Cygni, so dass longitudo war  $\approx 12^{\circ} 30'$  und latitudo borealis  $71^{\circ}$ . Sechs Stunden hernach schien er beynahe um  $2^{\circ}$  in consequentia fortgerückt seyn.

woraus ich schliesse, dass dieser Comet nicht weit von seinem Perihelio seyn müsse; ob er aber erst dahin gehe, oder schon daher komme, kann aus dieser einigen Observation nicht geschlossen werden. Die letztvergangene Nacht war es trüb, dass man nicht observiren konnte. Im übrigen schien der nucleus wie eine stella 4<sup>tae</sup> magnitudinis, hatte eine comam und caudam ungefähr 3<sup>o</sup> lang. Was hierüber in Petersburg entweder observiret worden oder noch wird observiret werden, solches ersuche Ew. gehorsamst mir zu melden. Sobald man hier wird mehrere und accuratere Observationen machen können, werde ich solche gleich der Akademie zu überschreiben die Ehre haben.



## LETTRE XLI.

GOLDBACH à EULER.

SOMMAIRE Recherches sur les nombres et les quantités à exposans imaginaires.

St. Petersburg d. 12 April 1742.

Meine Demonstration, dass wenn  $4mn - m - n^a$  kein numerus quadratus ist, auch  $4mn - m - n^{a+1} \mp a^2$ , fließet alsofort aus der einigen Supposition  $m \mp 4p - n^a$ , denn hiedurch wird  $4n(4p - n^a) - 4p \mp 4b^2$ , quae aequatio divisa per 4, dat  $4pn - p - n^{a+1} \mp b^2$ , so dass in der Aequation  $x^a \mp 4px - p - a^2$ , wo  $a$  ein numerus integer quicunque ist,  $x$  keinen valorem positivum in integris haben kann. Es folget auch ferner, dass obgleich  $p^2 - p - e^2$  infinitis modis ein quadratum in integris ist, dennoch

$$\frac{p \pm \sqrt{(p^2 - p - e^2)}}{2}$$

niemals ein numerus integer seyn kann; item dass die zu-