

68.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 2 août 1769.

Mon cher et illustre ami, depuis ma dernière Lettre, qui vous aura été remise par M. Mettra, on m'a procuré une occasion de vous faire parvenir, par le canal de M. Briasson, deux exemplaires de mes Mémoires sur les équations, qui doivent paraître dans le Volume de notre Académie pour l'année 1767⁽¹⁾. L'un de ces exemplaires est pour vous et l'autre est pour notre ami le marquis de Condorcet, à qui je vous prie de vouloir bien le faire remettre de ma part. Quoique les matières qui font le sujet de ces Mémoires ne soient peut-être pas tout à fait de votre goût, j'espère néanmoins que vous voudrez bien vous en occuper un peu à vos heures perdues et m'en dire ensuite votre avis. Je souhaite surtout de savoir votre jugement sur la méthode pour la résolution des équations numériques de tous les degrés. Si l'amour de mon Ouvrage ne me séduit point, je crois avoir résolu le problème d'une manière qui ne laisse rien à désirer. Si je n'ai pas fait mention de l'Ouvrage de M. Fontaine, c'est que j'ai pris une route tout à fait différente de la sienne. D'ailleurs son travail est, ce me semble, plus ingénieux qu'utile, n'y ayant pas d'apparence que personne veuille jamais continuer les Tables qu'il propose; outre cela, sa méthode n'est pas entièrement exempte de difficultés. Vous en avez proposé quelques-unes, dans l'article *ÉQUATIONS* de l'*Encyclopédie*, auxquelles il paraît n'avoir fait aucune attention en donnant le recueil de ses Œuvres⁽²⁾, peut-être parce qu'il ne les a pas jugées assez fondées; mais je pourrais démontrer qu'elles le sont, surtout celle de la page 854, car je pourrais produire des équations qui, étant

(1) Sur la résolution des équations numériques. — Addition au Mémoire sur la résolution des équations numériques. Voir *Œuvres*, t. II, p. 539 et 581.

(2) *Mémoires recueillis et publiés avec quelques pièces inédites*, 1764, in-4°.

traitées par la méthode de cet auteur, donneront des équations en φ (voir p. 583 de ses Œuvres) telles, qu'en faisant $\varphi = 0, 1, 2, 3, \dots$ à l'infini on aura toujours des résultats positifs.

Au reste, comme j'ai une grande aversion pour les disputes, et que je serais fâché de faire peut-être de la peine à un homme dont je respecte beaucoup les lumières et qui m'a même autrefois honoré de son amitié, je me suis promis de ne jamais faire aucun usage des remarques que j'ai faites sur son Ouvrage, à moins que je n'y sois forcé en quelque façon pour ma propre défense.

J'avais compté de vous envoyer en même temps les *Lettres* de M. Euler, que vous souhaitez de voir; mais, comme elles auraient trop grossi le paquet, je les remets à une autre occasion, d'autant plus qu'elles n'ont d'autre mérite que d'être sorties de la plume d'un grand géomètre. Je serais fort curieux de savoir s'il a concouru pour le prix et si sa théorie est telle qu'il l'a vantée; je ne puis excuser la démarche qu'il a faite d'annoncer sa découverte longtemps avant de la donner au public qu'en supposant qu'il ait voulu par là décourager ceux qui auraient pu concourir pour le prix, en quoi je ne doute pas qu'il n'ait parfaitement réussi; au reste, je souhaite fort qu'il puisse tenir tout ce qu'il a promis, et j'applaudirai de tout mon cœur à ses succès. Je vous embrasse très-tendrement et je vous suis de plus en plus dévoué.

69.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 7 août 1769.

Mon cher et illustre ami, je suis charmé que vous ne soyez pas mécontent de ce que je vous ai envoyé pour vos *Mémoires*; je serais très-fâché que vous forçassiez rien pour les faire entrer dans le Volume de 1767, ni même dans celui de 1763, encore plus que vous supprimassiez

XIII.

19

pour cet objet aucun de vos Mémoires. Vous les ferez imprimer quand vous voudrez et quand vous le pourrez. Cependant, si le Volume de 1763 n'était pas fort, il n'y aurait pas, je crois, grand inconvénient à les y mettre, avec leur date bien entendu, puisque je vois dans vos Volumes de 1762 et autres des Mémoires lus à la fin de 1768. Au reste, je m'en rapporte là-dessus entièrement à vous, et je trouverai bien tout ce que vous ferez.

Je crois qu'en effet M. Bernoulli n'aura rien à répondre à mes nouvelles remarques. Vous êtes étonné que j'aie la patience de revenir si souvent aux mêmes objets. Ce n'est que par ce moyen que j'ai pu faire en ma vie quelque chose de passable, car il n'est pas trop dans la nature de mon esprit de m'occuper de la même chose fort longtemps de suite; je la laisse bientôt, mais je la reprends ensuite autant de fois qu'il me vient en fantaisie, sans me rebuter, et, pour l'ordinaire, cette opiniâtreté *éparpillée* me réussit, lorsque souvent je n'aurais rien gagné par une opiniâtreté trop longtemps continue. Je pourrai bien, par exemple, vous envoyer encore dans quelque temps des remarques nouvelles sur le problème des tautochrones, supposé que je puisse tirer parti de quelques nouvelles vues que j'ai à ce sujet.

Je vous suis très-obligé des remarques que vous me communiquez sur mon cinquième Volume; elles me paraissent mériter attention; cependant, à vue de pays, je ne les crois pas sans réponse, au moins pour la plupart. Mais, comme je n'y ai pas encore pensé suffisamment, je vous en parlerai une autre fois.

Je ne me rappelle pas exactement ce que j'ai dit sur la formule

$$x = Au^a + Bu^{a+1} + \dots$$

que vous assignez, dans les *Mémoires* de Turin de 1762-1765, pour l'intégrale de l'équation

$$\frac{d^2x}{du^2} + \left(2h + \frac{n}{u}\right) \frac{dx}{du} + \dots = 0.$$

Cependant il me paraît, en effet, que cette formule n'est qu'une inté-

grale particulière; mais il est vrai aussi que, dans l'endroit cité, vous n'avez pas besoin de l'intégrale générale; ainsi, cette remarque ne touche point au fond de votre méthode.

J'ai reçu, il y a quelques jours, le Volume de 1762. J'y ai trouvé le Mémoire de M. Beguelin, dont il m'avait déjà envoyé l'extrait, au moins pour ce qui me regarde. Je n'ai point encore eu le temps de le lire avec l'attention qu'il exige. Il se pourrait bien faire que ses calculs et les miens fussent également justes; mais je soupçonne que les quantités négligées dans le calcul algébrique peuvent produire une aberration beaucoup plus grande qu'on ne croit, et ce qui me le fait penser, c'est que les objectifs calculés par feu M. Clairaut donnent aussi, pour la plupart, selon M. Beguelin, de grandes aberrations. Je reprendrai cette matière quand j'en aurai le courage, car il n'y a qu'une chose qui me rebute pour y revenir: c'est la longueur des calculs qui m'ennuie et me fatigue à l'excès. Au reste, je vous prie de faire à M. Beguelin mes compliments et mes remerciements, et de lui dire que j'ai trouvé occasion de parler de lui avantageusement, à cette occasion même, dans la dernière Lettre que je viens d'écrire au Roi. J'ai dit aussi un mot de M. Lambert, d'après le bien que vous m'en dites⁽¹⁾; je désirerais beaucoup pouvoir améliorer le sort de l'un et de l'autre. Si la *Photométrie*⁽²⁾ de M. Lambert était en latin, je vous serais obligé de m'indiquer où on la trouve. Quant aux *Lettres* d'Euler à une princesse d'Allemagne, il est inutile de me les envoyer, à moins qu'elles ne soient déjà parties; en ce cas, je céderais mon exemplaire à quelque ami et je vous ferais remettre le prix du vôtre. Vous avez bien raison de dire qu'il n'eût pas dû faire imprimer cet Ouvrage pour son

(1) Le même jour, en effet, 7 août, d'Alembert écrivait à Frédéric II: « Les *Mémoires* de votre Académie des Sciences sont un excellent Ouvrage et prouvent que c'est une des Sociétés savantes les mieux composées de l'Europe. Je ne parle pas seulement de M. de la Grange, dont le mérite est bien connu de Votre Majesté; je parle, entre autres, de MM. Lambert et Beguelin, qui donnent tous deux d'excellents Mémoires dans ce Recueil et qui me paraissent dignes des bontés dont Votre Majesté a toujours honoré le mérite. » (*Œuvres de Frédéric II*, t. XXIV, p. 460.) Frédéric lui répond le 14 septembre: « Les trois sujets dont vous parlez sont, sans contredit, ce qu'il y a de mieux dans ce corps. » (*Ibid.*, p. 461.)

(2) Voir plus haut la note de la page 141.

honneur. Il est incroyable qu'un aussi grand génie que lui sur la Géométrie et l'Analyse soit en Métaphysique si inférieur au plus petit écolier, pour ne pas dire si plat et si absurde, et c'est bien le cas de dire : *Non omnia eidem Dii dedere*.

Je serai ravi de recevoir le Volume de 1767, et surtout vos Mémoires. Si vous avez occasion de me les envoyer à part et le plus tôt que vous pourrez, j'en serai ravi, car j'ai grande impatience de les lire. Adieu, mon cher et illustre ami ; ménagez votre santé avant toutes choses, et souvenez-vous que c'est là *res prorsus substantialis*. Ne me faites point d'excuse de la longueur de vos Lettres : je les trouve toujours trop courtes. *Vale et me ama*. Je vous embrasse de tout mon cœur.

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale des Sciences, à Berlin.

70.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 12 septembre 1769.

Mon cher et illustre ami, je compte que vous aurez déjà reçu mes Mémoires sur la résolution des équations ; M. Briasson, à qui j'en ai fait envoyer deux exemplaires, doit vous les remettre entièrement francs de port ; l'un est pour vous, et l'autre, je vous prie de le faire parvenir de ma part à notre ami le marquis de Condorcet. Je serai plus que récompensé de mon travail si vous le jugez digne de quelque attention. Toute mon ambition est de pouvoir mériter votre suffrage. Depuis l'impression de ces Mémoires, j'ai fait quelques nouvelles remarques sur ma méthode pour les résolutions numériques des équations, que j'ai déjà lues à l'Académie et que je pourrai vous communiquer si vous le souhaitez. Elles ont rapport surtout à la manière de reconnaître et de

trouver les racines imaginaires, dont je n'avais dit qu'un mot dans le § 2 du second Mémoire.

A Dieu ne plaise que je désapprouve l'espèce d'opiniâtreté que vous mettez dans vos recherches ; je sais que c'est le moyen de réussir dans tout ce qu'on se propose, et je me rappelle toujours d'avoir oui dire que Newton répondait à ceux qui lui demandaient comment il avait pu trouver le système du monde que ce n'était qu'à force d'y avoir pensé.

J'ai fait votre commission à M. Beguelin ; il est extrêmement sensible à l'intérêt que vous voulez bien prendre à ce qui le regarde. M. Lambert vous remercie aussi des bons offices que vous voulez bien lui rendre auprès du Roi ; il m'a remis deux de ses Ouvrages latins pour que je vous les fasse parvenir de sa part ; un des amis de M. Thiébaud s'en est chargé, et je crois que vous ne tarderez pas à les recevoir. L'un de ces Ouvrages, c'est sa *Photometria*, que vous avez paru désirer ; l'autre, c'est un petit Traité sur l'orbite des comètes et des planètes ⁽¹⁾, où il y a de très-beaux théorèmes, surtout celui de la page 124, concernant le temps nécessaire pour parcourir un arc quelconque d'ellipse ou de parabole. Je ne doute pas que M. Bernoulli ne vous ait aussi engagé à vous intéresser pour lui ; vous lui rendriez un service d'autant plus grand que j'apprends qu'il vient de se marier. Nous avons depuis hier un nouvel associé étranger : c'est M. Messier ⁽²⁾, que vous connaissez sans doute, au moins de réputation. Comme j'ai eu quelque part à son élection, je suis bien aise de vous dire comment la chose s'est passée. M. Messier a écrit au Roi pour lui donner part de la comète qu'il venait de découvrir, et, à cette occasion, il l'a prié de lui accorder une place d'associé étranger dans l'Académie. Sa Majesté s'est d'abord contentée de m'envoyer la Lettre de M. Messier et de m'enjoindre de correspondre avec lui sur ce sujet. J'ai fait part de cette affaire à l'Académie, et elle m'a chargé d'insinuer au Roi, dans ma réponse, qu'elle serait charmée de s'attacher M. Messier en qualité de membre étranger.

⁽¹⁾ *Insigniores orbitæ cometarum proprietates*. Augustæ Vindelicorum, 1761, in-8°.

⁽²⁾ Charles Messier, astronome, membre de l'Académie des Sciences (1770), puis de l'Institut, né à Badonviller (Meurthe) le 26 juin 1730, mort à Paris le 12 avril 1817.

pour l'engager, par ce moyen, à lui faire part de ses observations, tant sur la comète que sur d'autres sujets importants d'Astronomie; car, quoique nous ayons un bon observatoire, et même assez bien fourni d'instruments, nous n'avons pour astronomes que M. Castillon, qui n'y met presque jamais les pieds, et M. Bernoulli, qui ne fait que commencer. J'apprends que ma Lettre a eu tout l'effet qu'on pouvait souhaiter et que Sa Majesté a daigné ordonner à l'Académie de recevoir M. Messier académicien étranger: c'est à quoi on procédera jeudi prochain.

Il ne paraît encore rien d'Euler; mais, si vous voulez, je me charge de vous faire parvenir ses Ouvrages à mesure qu'ils paraîtront, par le même canal de M. Briasson, si je ne trouve pas d'autre occasion.

Je vous embrasse de tout mon cœur et je suis à vous pour la vie.

71.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 16 octobre 1769.

Mon cher et illustre ami, j'ai été faire à la campagne une retraite d'environ un mois, dont, par parenthèse, je ne me suis pas trop bien trouvé, et c'est en revenant à Paris, il y a dix ou douze jours, que j'ai trouvé votre Lettre du 12 septembre. J'ai envoyé sur-le-champ chez Briasson, qui n'avait pas encore reçu le paquet que vous m'annoncez et qui ne l'a pas reçu encore en ce moment. Je me fais un grand plaisir de lire vos Mémoires, mais je ne veux pas tarder plus longtemps à vous en remercier. Je remettrai au marquis de Condorcet l'exemplaire que vous lui destinez. Je serai charmé de voir la suite de vos recherches sur les racines imaginaires des équations; mais je ne puis approuver votre délicatesse au sujet de M. Fontaine, qui vous a attaqué, comme vous le verrez incessamment, sur la méthode de *maximis et minimis*.

D'ailleurs, comme il paraît avoir méprisé mes objections, parce qu'il est plus facile de mépriser que de répondre, je serai fort aise, je vous l'avoue, de les voir appuyées et démontrées par vous.

J'ai lu les *Lettres* de M. Euler à une princesse d'Allemagne, et je vous ai mandé ce que j'en pense. Vous désirez de savoir ce que je pense de sa théorie de la Lune. Il nous a en effet envoyé une pièce sur cet objet, écrite de la main de son fils (*). Je vous demande le secret, parce que je suis un des juges, et même (entre nous) le seul des cinq commissaires nommés qui puisse apprécier son travail (?). Cette théorie est au-dessous (oui au-dessous) de ce qui a été fait de bon jusqu'ici; je ne puis revenir de mon étonnement, qu'un homme tel que M. Euler ait annoncé avec tant d'emphase un Ouvrage aussi médiocre. Aucun point de la difficulté n'y est résolu, ni même touché, et je vous dis d'avance à l'oreille que mon avis sera de remettre le prix une troisième fois; ce sera 7500 livres à gagner, et j'espère que vous y aurez bonne part, car je vous garantis que vous ne devez pas hésiter à concourir.

Votre Académie de Turin me tourmente pour lui envoyer quelque chose. Je ramasse actuellement, pour la satisfaire, quelques brouilles que j'ai dans mes papiers. Dès que j'en serai quitte, je reverrai mes calculs sur les lunettes achromatiques, et j'espère découvrir en quoi ils s'écartent des résultats de M. Beguelin, à qui je vous prie de faire mille compliments de ma part. Je viens encore d'écrire en sa faveur au Roi, ainsi qu'en faveur de M. Lambert (?), dont je n'ai point encore reçu les deux Ouvrages que vous m'annoncez; en attendant, je vous prie de lui en faire tous mes remerciements et de l'assurer de ma parfaite estime.

(*) Euler eut trois fils: Jean-Albert-Léonard, né le 27 novembre 1734 à Saint-Petersbourg, où il mourut le 6 septembre 1800; Charles, né en 1740 à Saint-Petersbourg, mort en 1800; Christophe, né à Berlin en 1743, mort vers 1805.

(?) D'après les Registres manuscrits de l'Académie des Sciences, la Commission chargée de l'examen des pièces du concours pour le prix de 1768, remis à 1770, était composée de d'Alembert, Cassini, de Mairan, Camus et Lemonnier. Camus, étant mort, fut, à la séance du 6 septembre 1769, remplacé par Maraldi.

(*) Les trois sujets dont Votre Majesté me fait l'honneur de me parler, écrit d'Alembert le 16 octobre, MM. de la Grange, Beguelin et Lambert, sont en effet les meilleurs de l'Académie, et très-dignes à cet égard des honneurs de Votre Majesté. J'espère que le jeune M. Bernoulli marchera sur leurs traces. (Œuvres de Frédéric II, t. XXIV, p. 462.)

Vous avez très-bien fait de recevoir dans l'Académie M. Messier, qui depuis longtemps devrait être dans la nôtre. C'est au moins un astronome observateur, et ceux que nous avons ne sont ni observateurs ni géomètres. On m'a dit que le second Volume du *Calcul intégral* d'Euler était imprimé. Si vous pouvez me l'envoyer, je vous en serai obligé, et je chargerai M. Mettra de vous en faire remettre le prix par M. Michelet. Je compte aussi vous envoyer bientôt quelques théorèmes sur le Calcul intégral, avec le Mémoire de M. Fontaine ⁽¹⁾ contre vous, et un Ouvrage du P. Frisi sur la Lune ⁽²⁾, qui est assez peu de chose, mais qu'il me charge de vous faire parvenir. Adieu, mon cher ami; je pourrai vous faire part une autre fois de quelques réflexions sur les endroits de mon cinquième Volume dont vous m'avez parlé et sur quelques autres objets. En attendant, je vous embrasse de tout mon cœur et vous suis bien sincèrement et bien tendrement attaché.

Au dos de cette Lettre se trouve le billet suivant, probablement de M. de Catt, à qui d'Alembert envoyait les Lettres qu'il adressait à Berlin :

« Voici une Lettre, cher ami, que je viens de recevoir. Comment est votre santé ? Ménagez-la bien, je vous prie. Mes amitiés à M. Bernoulli. Madame est-elle contente du séjour de Berlin ? Nous avons ici un comte de Solar. Bonjour. Pensez quelquefois à moi. Si j'avais eu plus de temps, je vous aurais écrit plus au long. (Ce cinquième dimanche.)

A Monsieur de la Grange,
directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale des Sciences
et Belles-Lettres, à Berlin.

⁽¹⁾ Addition à la Méthode pour la solution des problèmes de maximis et minimis, dans les Mémoires de l'Académie de 1767, p. 588.

⁽²⁾ *Danielis Melandri et Pauli Frisii alterius ad alterum de Theoria Lunae Commentarii*. Parme, 1769.

72.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 20 novembre 1769.

Mon cher et illustre ami, j'ai reçu votre Lettre du 16 octobre, laquelle m'a fait d'autant plus de plaisir que je commençais à être un peu inquiet de n'avoir pas de vos nouvelles. Je trouve que vous avez très-bien fait d'aller passer quelque temps à la campagne; j'en ferais de même ici si je le pouvais; mais il n'y a autour de Berlin que des chaumières, où l'on ne peut être que très-mal logé et sans aucune sorte de commodité. Il est singulier que vous n'avez pas encore reçu le paquet que j'ai remis à notre libraire Bourdeau il y a près de quatre mois; je vous ai fait depuis encore trois autres envois: 1^o j'ai remis à M. Thiébault deux Ouvrages de M. Lambert, savoir sa *Photométrie* ⁽¹⁾ et un petit *Traité Sur les orbites des comètes* ⁽²⁾; 2^o j'ai remis à M. le duc de la Rochefoucauld ⁽³⁾ le Volume de notre Académie pour l'année 1767, où se trouvent les mêmes Mémoires que je vous avais déjà envoyés séparément; 3^o enfin j'ai remis, il y a quelques jours, à M. Bitaubé, le deuxième Volume du *Calcul intégral* d'Euler, lequel s'est chargé de vous le faire parvenir par le canal de l'envoyé de France ⁽⁴⁾. Comme je suis plus à portée que vous d'avoir les Livres qui paraissent à Pétersbourg, je me charge, une fois pour toutes, de vous envoyer tout ce qu'Euler fera imprimer; j'y joindrai même, si vous le souhaitez, les *Commentaires* ⁽⁵⁾ de Pétersbourg, dont je viens de recevoir le douzième Volume. Il me semble que vous ne devez point faire de façons avec moi pour de

⁽¹⁾ Voir plus haut, p. 141, note 1.

⁽²⁾ Voir plus haut, p. 149, note 1.

⁽³⁾ Louis-Alexandre, duc de la Rochefoucauld-d'Enville, membre de l'Académie des Sciences (1782), né le 11 juillet 1743, massacré à Gisors le 14 septembre 1792.

⁽⁴⁾ Adrien-Louis, comte de Guines.

⁽⁵⁾ Les *Mémoires de l'Académie de Saint-Petersbourg*. Voir plus haut, p. 95, note 2.

pareilles bagatelles, et je regarderai toujours comme une grâce très-flatteuse de votre part de me procurer des occasions de vous servir. J'attends avec impatience les Mémoires que vous m'annoncez, et surtout celui de M. Fontaine contre ma méthode *de maximis et minimis*. Si ses objections étaient assez fondées pour la renverser (ce que je ne crois pas), je serais d'autant plus sensible à cette espèce de disgrâce, que la méthode dont je parle a été le premier fruit de mes études (n'ayant que dix-neuf ans lorsque je l'imaginai) et que je la regarde toujours comme ce que j'ai fait de mieux en Géométrie.

Je suis, en vérité, tombé des nues, lorsque j'ai lu l'endroit de votre Lettre où vous parlez du prix. S'il est encore remis, vous pouvez sûrement compter sur moi. MM. Lambert et Beguelin m'ont chargé de vous remercier des bons offices que vous leur avez rendus auprès du Roi; il leur est revenu que Sa Majesté avait déclaré, à cette occasion, qu'elle les regardait comme de très-habiles gens et qui faisaient honneur à l'Académie. M. Beguelin, en particulier, m'a dit que c'était là tout ce qu'il souhaitait pour le présent. Je crois qu'il vise à la place de directeur de sa Classe, qui est celle de Métaphysique, et qui est occupée actuellement par M. Heinius (*), qui est octogénaire. Ce qui rend ces places de quelque importance, c'est premièrement qu'il y a une pension de 200 écus d'attachée et ensuite qu'elles donnent un titre, chose dont les Allemands sont fort avides.

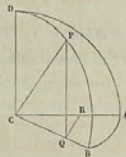
Les remarques que j'ai faites sur quelques endroits de votre cinquième Volume ne me paraissent guère assez importantes pour mériter beaucoup d'attention de votre part; aussi ne vous les ai-je communiquées que pour vous faire voir que je lisais vos Ouvrages. En voici encore une que j'ai faite depuis peu et comme par hasard: elle regarde l'erreur que vous imputez à Simpson (p. 283). Étant tombé sur cet endroit de votre Ouvrage et ne voyant pas bien en quoi consistait la méprise de cet auteur, j'ai fait, pour m'en éclaircir, le calcul, que voici:

Un corps circulant uniformément dans la circonférence d'un cercle,

(*) Jean-Philippe Heinius. Il était, depuis le 19 avril 1730, membre de l'Académie de Berlin, où il a inséré divers Mémoires sur les philosophes de l'antiquité.

tandis que le plan du cercle tourne uniformément autour d'un de ses diamètres, on demande les forces nécessaires pour entretenir le mouvement de ce corps.

Soit le quart de cercle CDA, lequel, en tournant autour du diamètre DC, soit venu dans la position CDB, et soit P le corps qui se meut



sur la circonférence de cercle; nommons φ le rayon $CD = CP$, φ l'angle DCP et ψ l'angle ACB, en sorte que $\frac{d\varphi}{dt}$ soit la vitesse angulaire du corps dans le cercle et $\frac{d\psi}{dt}$ la vitesse angulaire du cercle autour du diamètre de rotation CD, et, comme ces deux vitesses sont constantes (hypothèse), on aura d'abord $d^2\varphi = 0$ et $d^2\psi = 0$. Cela posé, qu'on abaisse du point P la perpendiculaire PQ sur CB et du point Q la perpendiculaire QR sur AC, et, faisant $CR = x$, $RQ = y$, $QP = z$, on aura pour l'orbite du corps P les trois coordonnées rectangles x, y, z , de sorte qu'il faudra que le corps soit sollicité suivant les directions de ces coordonnées par trois forces représentées par $\frac{d^2x}{dt^2}$, $\frac{d^2y}{dt^2}$, $\frac{d^2z}{dt^2}$. Je change d'abord les deux forces $\frac{d^2x}{dt^2}$ et $\frac{d^2y}{dt^2}$, qui agissent parallèlement au plan ACB, en deux autres, l'une parallèle et l'autre perpendiculaire à CB, et, nommant L la première et P la seconde, je trouve

$$L = \frac{x d^2x + y d^2y}{dt^2 \sqrt{x^2 + y^2}}, \quad P = \frac{x d^2y - y d^2x}{dt^2 \sqrt{x^2 + y^2}};$$

ensuite, combinant la force L et la force $\frac{d^2z}{dt^2}$ qui agissent dans le

plan DCB, je les réduis à deux autres, l'une suivant la direction du rayon PC et l'autre suivant la tangente au point P; et, nommant la première R et la seconde Q, je trouve

$$R = -\frac{L\sqrt{x^2+y^2+z^2}\frac{d^2z}{dt^2}}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}}, \quad Q = \frac{Lz - \sqrt{x^2+y^2}\frac{d^2z}{dt^2}}{\sqrt{x^2+y^2+z^2}},$$

de sorte que j'aurai les trois forces P, Q, R, dont la première est perpendiculaire au plan du cercle, la seconde tangentielle au cercle et la troisième dirigée vers le centre même du cercle. Or, il est facile de voir qu'on aura

$$z = r \cos \varphi, \quad y = r \sin \varphi \sin \psi, \quad x = r \sin \varphi \cos \psi;$$

donc, substituant ces valeurs et faisant attention que r , $d\varphi$ et $d\psi$ sont constants, on trouvera

$$P = 2r \cos \varphi \frac{d\varphi}{dt} \frac{d\psi}{dt}, \quad Q = -r \sin \varphi \cos \varphi \frac{d\psi^2}{dt^2}, \quad R = r \left(\frac{d\varphi^2}{dt^2} + \sin^2 \varphi \frac{d\psi^2}{dt^2} \right),$$

de sorte que la force perpendiculaire P sera à la force centripète R comme $2 \cos \varphi \frac{d\varphi}{dt} \frac{d\psi}{dt}$ à $\frac{d\varphi^2}{dt^2} + \sin^2 \varphi \frac{d\psi^2}{dt^2}$, et lorsque $\frac{d\psi}{dt}$ est très-petit vis-à-vis de $\frac{d\varphi}{dt}$, comme $2 \cos \varphi \frac{d\psi}{dt}$ à $\frac{d\varphi}{dt}$, ce qui s'accorde avec le théorème de Simpson.

Adieu, mon cher et illustre ami, il ne me reste de papier que pour vous embrasser et vous renouveler les assurances de mes sentiments les plus tendres et les plus respectueux.

P. S. — Vos deux Mémoires s'impriment dans le Volume de 1763, qui est actuellement sous presse et qui paraîtra à Pâques.

73.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 18 décembre 1769.

Mon cher et illustre ami, je commence par vous envoyer quelques remarques que m'a fait naître la lecture du Mémoire de M. Beguelin⁽¹⁾; vous pouvez, je crois, y trouver quelque chose d'utile, et vous verrez que d'ailleurs je rends justice au Mémoire qui les a occasionnées. Vous pourrez imprimer ces remarques dans tel Volume de vos *Mémoires* que vous jugerez à propos. Elles sont datées du temps où elles ont été écrites. Je vous les adresse par M. de Catt.

De tous les Ouvrages que vous m'annoncez, je n'ai encore reçu que les deux Ouvrages de M. Lambert sur la mesure de la lumière et sur les comètes; je lui en avais déjà fait d'avance mes remerciements. Ils me paraissent dignes d'être lus et étudiés. Quant au paquet de vos Mémoires que Briasson me devait remettre il y a quatre mois, je ne l'ai point encore, grâce à ses soins, et quoique je lui en parle tous les huit jours. Je ne sais quand je l'aurai; il me répond toujours qu'il est en route ou qu'il va partir incessamment. J'en suis d'autant plus fâché, que vous connaissez mon juste empressement pour lire tout ce qui vient de vous. Je comptais au moins me dédommager par le Volume de 1767, que vous me dites avoir remis à M. le duc de la Rochefoucauld; admirez mon malheur: au lieu du Volume de 1767, il m'a remis un gros paquet avec une adresse écrite de la main de M. Formey, et ce paquet contenait le Volume de 1766, que j'ai déjà depuis plus d'un an, et point de 1767. Voyez, mon cher ami, ce que je

(1) Ces remarques furent insérées dans le Volume de 1769 (paru en 1771) des *Mémoires de l'Académie de Berlin* (p. 251 et suiv.), sous le titre de: *Extrait d'une Lettre de M. d'Alembert à M. de la Grange*. Elles commencent ainsi: « J'ai lu avec beaucoup de satisfaction les excellentes recherches de M. Beguelin sur les lunettes achromatiques, dans le Tome XVIII de vos *Mémoires*. »

dois faire de ce double Volume, dont je n'ai pas besoin, et s'il est possible de me faire parvenir 1767 par quelque autre occasion. Enfin, je n'ai point reçu non plus le deuxième Volume du *Calcul intégral* d'Euler; mais, comme de raison, je mande, en attendant, à M. Bitaubé, de vous en faire rembourser le prix par M. Michelet. Je n'accepte qu'à cette condition les offres que vous me faites, et vous sentez bien qu'il serait déraisonnable d'insister pour que cela fût autrement. A cette condition donc, je vous serai obligé de m'envoyer ce qui paraîtra d'Euler et, en général, d'intéressant en Géométrie.

J'attends que M. de Borda m'ait remis un exemplaire de son Mémoire ⁽¹⁾, qu'il m'a promis de me donner incessamment, pour vous le faire parvenir avec celui de M. Fontaine. Je compte aussi vous envoyer bientôt une seconde édition de mon *Traité des fluides*; il n'y a que très-peu d'augmentations, mais je vous prie de la recevoir comme un gage de mon amitié. J'y joindrai un exemplaire du même Ouvrage pour M. Lambert et un pour l'Académie; mais, comme le paquet sera un peu gros, je tâcherai de trouver quelque occasion pour vous l'envoyer sans frais.

Vous êtes très-sûr que je vous dis la vérité au sujet de la pièce d'Euler. Je suis bien fâché que vous ne soyez pas à portée d'en juger, et je gage bien que vous seriez de mon avis. J'en suis aussi surpris que vous, mais la chose n'en est pas moins vraie. Vous pouvez travailler en toute sûreté; car, quand même on donnerait le prix (ce que je ne crois pas), je suis comme assuré qu'on proposera encore le même sujet.

Voici ce que le Roi m'écrivit du 25 novembre : « *L'approbation que vous donnez à quelques-uns des membres de notre Académie me les rend encore plus précieux* ⁽²⁾. » Vous pouvez assurer MM. Lambert et Beguelin que je ne négligerai aucune occasion de les faire valoir auprès du Roi; cette manière de les servir vaut mieux, je crois, que si je demandais directe-

⁽¹⁾ Ce travail, inséré (p. 559) dans les *Mémoires de l'Académie* de l'année 1767 (publié en 1769), est intitulé *Éclaircissement sur les méthodes de trouver les courbes qui jouissent de quelque propriété du maximum ou du minimum*.

⁽²⁾ *Ouvrages de Frédéric II*, t. XXIV, p. 404.

ment quelque chose pour eux; cependant je suis bien loin de le leur refuser; mais je crois que, quand ils désireront quelque chose, ils feront mieux d'écrire directement au Roi, et ils trouveront les choses aussi bien disposées de ma part qu'il sera possible. En général, il me semble que le Roi n'aime pas beaucoup à être sollicité; mais, quand il est averti du mérite d'un sujet qu'il n'est pas à portée de connaître par lui-même, je crois qu'il se porte volontiers à lui donner des marques de satisfaction.

Le calcul que vous m'envoyez sur la page 283 de mon cinquième Volume me paraît juste; mais la démonstration de Simpson que j'attaque en cet endroit n'en vaut pas mieux; elle en devient même bien plus mauvaise, parce que, outre le paralogisme que j'ai relevé, il en a fait encore un autre auquel je n'avais pas pris garde (m'étant contenté d'en trouver un qui suffisait pour prouver le vice de sa théorie). Ce second paralogisme redresse la faute du premier, mais la théorie de Simpson n'en doit pas moins être rejetée, quoique le résultat de 22 secondes qu'il trouve pour la précession des équinoxes s'accorde avec le nôtre. Je vous parlerai de cela plus au long une autre fois. Adieu, mon cher et illustre ami.

74.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 27 décembre 1769.

M. le baron de Goltz ⁽¹⁾ veut bien se charger, mon cher et illustre ami, de vous remettre ce paquet. Vous y trouverez :

1° Un carton d'une feuille volante pour un endroit de mon troisième Mémoire sur les lunettes achromatiques; c'est le dernier Mémoire que

⁽¹⁾ Le baron Bernard-Guillaume de Goltz, né vers 1730, mort le 6 février 1795. Il fut ministre plénipotentiaire de la Prusse, en France, de 1772 à 1792.

vous avez reçu. Le carton a pour objet une faute de calcul que j'ai corrigée. L'erreur était peu importante, mais il vaut mieux être exact, quoique le philosophe de Lalande ait dit, dans la Préface de son *Astronomie*, que *l'exactitude était le sublime des sots* ⁽¹⁾; heureuse application d'un trait qui n'est pas de lui.

2° Vous trouverez les Mémoires de MM. Fontaine et de Borda ⁽²⁾. Vous y verrez que ce dernier vous traite avec beaucoup d'honnêteté; il n'en est pas tout à fait de même de l'autre, que je vous exhorte fort à ne pas ménager sur la théorie des équations. Quant à l'affaire des isopérimètres, je ne l'ai pas assez examinée pour savoir si ces messieurs ont raison contre vous, d'autant plus que depuis quinze jours j'ai des insomnies et des maux de tête abominables. Ah! mon cher ami, ménagez-vous et ne soyez pas vieux, comme moi, à cinquante ans.

3° Vous trouverez enfin deux pièces sur la théorie de la Lune ⁽³⁾, que le P. Frisi m'a chargé, il y a déjà quelque temps, de vous envoyer. Je ne me suis pas pressé, parce que ces deux pièces, comme vous le verrez, sont peu de chose.

4° Vous trouverez enfin (et c'est même le second article, que j'avais oublié) l'énoncé de différents théorèmes sur le Calcul intégral que j'ai lus l'été dernier à l'Académie ⁽⁴⁾, ne voulant pas être prévenu par

⁽¹⁾ Voici la phrase de Lalande : « J'écris pour mon amusement, et j'y renoncerais si j'étais obligé de mettre dans mes écrits cette rigoureuse exactitude si ennuyante pour un auteur et qui fait souvent, dit-on, tout le sublime des sots. » (*Astronomie*, 1764, 2 vol. in-4°, t. I, Préface, page xv.)

⁽²⁾ *Addition à la méthode pour la solution des problèmes de maximis et minimis*, p. 588 du Volume de l'année 1767 de l'Académie des Sciences. Il y parle ainsi du Mémoire de Lagrange : « Je me mis à examiner le Mémoire de M. de la Grange; je trouvai qu'il s'était égaré dans la route nouvelle qu'il avait prise pour n'en avoir pas connu la vraie théorie. »

Borda, dans son Mémoire qui traite du même sujet, dit de son côté (*voir* plus haut, p. 158, note 1) : « La méthode (de M. Euler) n'ayant pas paru assez simple à M. de la Grange, cet auteur, qui s'était déjà fait en Géométrie une réputation aussi brillante que rapide, etc. » (P. 551.)

⁽³⁾ *Voir* plus haut, p. 152, note 2.

⁽⁴⁾ On trouve (p. 573-587) dans le Volume des *Mémoires de l'Académie* de 1767 (publié en 1770) des *Recherches sur le Calcul intégral* qui ne contiennent que l'énoncé de quarante-neuf théorèmes dont les démonstrations furent lues par d'Alembert à l'Académie en juillet 1769 et figurent (p. 73-146) dans le Volume de cette même année (publié en 1772).

le second Volume du *Calcul intégral* d'Euler, qui ne paraissait pas encore. J'ai réservé pour le Volume de 1769 les démonstrations de ces théorèmes, qui ne sont pas fort difficiles à trouver, avec plusieurs autres corollaires. Quelques-uns de ces théorèmes sont assez généraux, et la plupart peuvent souvent être utiles.

On imprime actuellement le Volume de 1768, où il y aura deux Mémoires de moi sur la *libration de la Lune* ⁽¹⁾. Je vous les enverrai dès qu'ils seront imprimés, mais ce ne sera guère que dans deux ou trois mois au plus tôt.

Vous avez dû recevoir un paquet dans lequel il y avait un assez long Mémoire sur les lunettes achromatiques, à l'occasion de celui de M. Beguelin. Si ma pauvre tête me le permet, je pourrai vous envoyer dans quelque temps d'autres brouilles, car je ne suis guère en état de suivre un long travail, et je ne fais guère que voltiger d'un objet à l'autre pour ne me point trop fatiguer; encore suis-je sujet à en perdre le sommeil, pour peu que l'objet demande quelque application. Comme je suis, Dieu merci, délivré du directorat de l'Académie, qui a exigé de moi plus de travail, je vais me ménager le plus que je pourrai l'année prochaine. Peut-être, en unissant le régime du travail au régime du manger et du reste, je pourrai faire encore quelque petite chose en Géométrie. Adieu, mon cher ami; vous qui êtes destiné pour les grandes, ayez bien soin de votre santé, car, en vérité, il n'y a que ce bien de réel au monde. Je vous embrasse de tout mon cœur. Mille compliments à MM. Bitaubé, Lambert, Thiébauld, Beguelin, et à tous ceux qui veulent bien se souvenir de moi.

N. B. — Je n'ai point encore reçu votre paquet de Briasson; il faut que le diable l'ait emporté.

⁽¹⁾ Ils sont intitulés : *Recherches sur les mouvements de l'axe d'une planète quelconque dans l'hypothèse de la dissimilitude des méridiens* (p. 1-53 et p. 332-384).

75.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 2 février 1770.

J'ai reçu, mon cher et illustre ami, vos deux paquets contenant, l'un des *Recherches sur les lunettes achromatiques* pour notre Académie, à laquelle j'aurai l'honneur de les présenter au premier jour, et l'autre les Mémoires de MM. Fontaine et de Borda sur la méthode de *maximis et minimis*, votre Mémoire sur différents théorèmes de Calcul intégral et l'Ouvrage du P. Frisi sur la théorie de la Lune; je vous en remercie de tout mon cœur, et je vous prie de vouloir bien aussi témoigner ma reconnaissance au P. Frisi et au chevalier de Borda. J'ai communiqué à MM. Lambert et Beguelin l'article de votre Lettre du 18 décembre qui les regarde; ils sont très-sensibles à vos bontés, et ils m'ont chargé de vous témoigner combien ils sont reconnaissants des bons offices que vous leur avez rendus auprès du Roi. Le dernier (M. Beguelin) me marque à ce sujet dans un de ses billets « que c'est tout ce qu'il avait à souhaiter, qu'il n'était question que de détruire des impressions étrangères qui pouvaient lui être peu favorables, que, cela fait, tout ce qu'on ajouterait serait suspect, à moins que l'occasion n'en fût très-naturelle et qu'on en profitât bien sobrement ».

Comme vos *Recherches sur les lunettes* l'intéressent particulièrement, j'ai cru devoir les lui communiquer; il m'a dit qu'il en était très-satisfait, et il a même fait par-ci par-là quelques remarques dont il pourra vous faire part si vous le souhaitez et s'il en trouve l'occasion. Il m'a remis en même temps un exemplaire imprimé de son second Mémoire sur la perfection des lunettes ⁽¹⁾, pour que je vous le fasse parvenir

⁽¹⁾ Remarques détachées sur la perfection réelle des lunettes dioptriques, inséré dans les Mémoires de l'Académie de Berlin de 1769 (p. 3-56). Le premier Mémoire (*Nouvelles recherches pratiques sur les aberrations des rayons réfractés et sur la perfection des lunettes*) avait paru dans le Volume de 1762 (p. 343-416).

de sa part; le Volume dont il fait partie ne devant paraître qu'après Pâques, je le joindrai au Volume de 1767, que vous n'avez point reçu par l'inadvertance de M. Formey, dont je suis très-fâché. M. Bitaubé s'est chargé de me procurer une occasion de vous faire ces envois par le moyen du secrétaire de l'envoyé de France, avec qui il est un peu lié. En attendant, M. Formey, à qui j'ai fait des plaintes de sa petite étourderie ⁽¹⁾, m'a dit qu'il vous serait très-obligé de demander à M. de la Condamine s'il a reçu le Volume que vous avez maintenant double, et de le lui remettre de sa part au cas que ce Volume lui manque: sinon vous pouvez le remettre à M. Mettra, pour qu'il le fasse parvenir à M. Formey par le premier envoi qu'il aura occasion de lui faire.

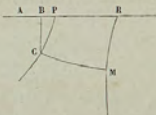
Je suis au désespoir que le paquet que j'ai fait adresser à M. Briasson ne vous ait pas encore été remis; j'en ai fait quelques reproches à M. Bourdeaux, qui s'est chargé de ce paquet, et il m'a fait voir une Lettre de M. Briasson dans laquelle il lui marque que le paquet en question est resté à Strasbourg, chez Mirille et Perin père et fils, faute d'occasion pour le faire parvenir à Paris. Je ne comprends rien à cela, d'autant plus que je m'étais engagé avec M. Bourdeaux à payer les frais jusqu'à Paris; au reste, je me flatte que vous l'aurez reçu à l'heure qu'il est, à moins que le diable ne l'ait effectivement emporté. J'espère aussi que vous aurez reçu le deuxième Volume du *Calcul intégral* d'Euler, dont l'envoyé de France a bien voulu se charger. J'aurai soin de vous envoyer les autres Ouvrages d'Euler à mesure qu'ils paraîtront et même les *Commentaires* de Pétersbourg, si vous le souhaitez. Je serais au désespoir que vous fissiez la moindre façon avec moi, et je vous demande comme la grâce la plus flatteuse de me procurer quelque occasion de vous servir.

Vos théorèmes de Calcul intégral me paraissent très-beaux, et je suis fort curieux d'en voir les démonstrations; en attendant, j'essaye de les trouver moi-même, pour m'exercer sur cette matière aussi difficile qu'importante.

Il faut maintenant que je vous dise un mot du Mémoire de M. Fon-

⁽¹⁾ Voir plus haut, p. 157.

taine sur la méthode *de maximis et minimis*. Je vous assure que ce Mémoire me paraît très-peu digne de lui, tant pour le fond que pour la forme. Je ne me plaindrais pas de la manière peu obligeante dont il parle de mon Ouvrage si le sien valait en effet beaucoup mieux; mais je ne puis m'empêcher d'être, en quelque façon, indigné de voir qu'après m'avoir traité d'ignorant sur cette matière il s'approprie ma méthode même, en la tronquant et la défigurant seulement un peu, et c'est ce qu'il appelle ensuite sa seconde méthode. Quant à la première, elle n'est autre chose que celle dont Euler s'était servi autrefois et que cet auteur a ensuite abandonnée pour adopter la mienne. Au reste, ce Mémoire ne contient absolument rien de nouveau et ne me paraît remarquable que par son impertinence. Il n'en est pas de même de celui de M. le chevalier de Borda, à qui je vous prie de vouloir bien faire mes compliments, en lui témoignant de ma part combien je suis sensible à la manière flatteuse dont il a bien voulu parler de moi ⁽¹⁾. J'ai trouvé dans ce Mémoire des réflexions ingénieuses sur la matière dont il s'agit; mais il me semble que ses objections n'attaquent point le fond de ma méthode, et qu'elles ne touchent tout au plus qu'à l'analyse que M. Euler a donnée dans les *Commentaires* de Pétersbourg (t. X des *nouveaux*) et non pas à la mienne. M. de Borda m'objecte que la ligne



sur laquelle un corps doit se mouvoir pour descendre d'une courbe donnée à une autre courbe donnée dans le moindre temps possible n'est pas celle des cycloïdes, qui couperait les deux courbes données à angles droits, comme je l'ai trouvé par ma méthode (article 4), et cela par la raison que le premier côté de la brachistochrone doit toujours être vertical. J'en conviens si l'on suppose que le corps parte du repos; mais

⁽¹⁾ Voir plus haut, p. 160, note 2.

mon analyse suppose évidemment que le corps au sommet C de la brachistochrone CM, qui doit être terminée par les lignes données PC, RM, ait déjà la vitesse due à la hauteur $BC = x$. AR étant l'axe des ordonnées horizontales y; et, dans ce cas, je dis que la ligne CM, sur laquelle le corps pourra arriver dans le moindre temps possible de la courbe PC à la courbe RM, sera nécessairement celle des cycloïdes décrites sur la base AR, qui coupera ces deux courbes à angles droits en C et en M.

Adieu, mon cher et illustre ami, je vous embrasse de tout mon cœur et je vous recommande, au nom de Dieu, de bien prendre soin de votre santé; la mienne est assez bonne, et jusqu'à présent je ne puis qu'être très-content de ma situation. Si jamais vous avez occasion de faire mention de moi dans vos Lettres au Roi, je vous prie de lui en parler sur ce pied; car, outre que c'est la pure vérité, je sais que c'est encore un grand mérite auprès des rois de n'avoir rien à leur demander.

76.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 20 février 1770.

Je suis charmé, mon cher et illustre ami, que vous ayez enfin reçu l'exemplaire de mes *Mémoires* que je vous avais destiné, et qui est resté en chemin beaucoup plus longtemps que je ne pensais, par la faute de ceux à qui je me suis adressé pour faire parvenir mon paquet à Paris. Je suis fort aise que vous ne soyez pas mécontent de ce que vous avez déjà lu, et j'ai grande envie de savoir votre avis sur le reste. Peut-être regarderez-vous le sujet de mon premier Mémoire ⁽¹⁾ comme peu intéressant et peu digne de vous occuper; mais je vous prie de considérer

⁽¹⁾ Voir plus haut, p. 144, note 1.

que c'est une matière qui est presque encore toute neuve et qui offre des difficultés d'un genre particulier et beaucoup plus difficiles à surmonter que celles de l'Analyse ordinaire.

Je n'ai pas encore reçu le quatrième Volume de Turin; je suis impatient de l'avoir pour y lire les Mémoires que vous y avez fait insérer⁽¹⁾, et que je ne doute pas qu'ils ne répondent à la haute opinion que j'ai de votre génie.

Si vous faites imprimer quelque chose dans les *Mémoires* de votre Académie, je vous aurais beaucoup d'obligation si vous vouliez avoir la bonté de m'en envoyer un exemplaire; je vous promets d'en user toujours de même envers vous pour tout ce que je publierai dans nos *Mémoires*. J'accepterais avec beaucoup de plaisir et de reconnaissance la proposition que vous me faites de m'envoyer un Mémoire de votre façon si je pouvais ensuite le faire paraître dans le Recueil de l'Académie; mais, suivant nos réglemens, il n'y peut entrer que les Ouvrages des académiciens, et, quoique votre nom méritât qu'on fit une exception en votre faveur, cependant je n'oserais m'en charger, d'autant plus qu'il n'y a personne ici qui soit véritablement en état d'apprécier vos travaux. Le Roi s'est réservé depuis quelque temps la nomination des membres étrangers, et il a même défendu à l'Académie de lui en présenter, de sorte que tout ce que l'Académie peut faire à cet égard, c'est de faire connaître à Sa Majesté, lorsque l'occasion s'en présente, le mérite de ceux qui pourraient lui faire honneur, et vous jugez bien qu'il ne tiendra pas à moi qu'elle fasse une acquisition telle que la vôtre.

Je plains M. Fontaine et je crains très-fort qu'il ne perde son procès s'il n'est mieux fondé dans ses prétentions civiles qu'il ne l'est dans les littéraires. J'ai lu son Mémoire pour les *maxima et minima*, et j'en ai été très-scandalisé. Je pourrais bien (et peut-être le

(1) Il y en a cinq, savoir: *Solution d'un problème d'Arithmétique* (p. 44); *Sur l'intégration de quelques équations différentielles* (p. 98); *Sur la méthode des variations* (p. 163); *Recherches sur les mouvements d'un corps qui est attiré vers deux centres fixes* (deux Mémoires, p. 188 et 216). Voir *Oeuvres*, t. I, p. 671; t. II, p. 5, 37, 67.

ferais-je un jour) lui donner bien du fil à retordre au sujet de sa théorie des équations, et je crois pouvoir dire et soutenir avec beaucoup plus de fondement que lui « qu'il s'est égaré pour n'avoir pas connu la véritable théorie ». Je vous embrasse de tout mon cœur.

77.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 9 mars 1770.

J'ai depuis six semaines, mon cher et illustre ami, une faiblesse de tête qui me rend incapable d'application et qui m'empêchera même de vous écrire une longue Lettre. Je suis bien aise que vous ayez reçu tous mes paquets. J'ai aussi reçu votre double Mémoire sur les équations et sur les problèmes de Diophante; mais, dans l'état où je suis, je n'ai pu que les parcourir très-légèrement, et ce que j'en ai *subodoré* me paraît excellent et me donne bien envie de le connaître mieux dès que je le pourrai, car j'ai pris le parti de renoncer pour deux mois ou six semaines au moins à toute espèce de travail. Je recevrai avec grand plaisir le Mémoire de M. Beguelin et les observations qu'il vaudra bien me communiquer; je vous prie de le lui dire et de lui faire mes compliments, ainsi qu'à M. Lambert.

Je vous exhorte fort à ne pas laisser impunie l'impertinence de Fontaine: c'est un homme qui mérite d'être humilié; je n'en connais pas de plus orgueilleux et de plus méchant. Je vous invite non-seulement à lui répondre sur la question de *maximis et minimis*, mais à faire voir aussi l'insuffisance de sa méthode pour les équations. Je suis d'ailleurs particulièrement intéressé à ce dernier objet, et je vous serai très-obligé de vouloir bien lui prouver que mes objections sur cette méthode méritaient un peu plus d'attention de sa part. M. le chevalier de Borda

me charge de vous faire ses compliments. Je lui ai communiqué votre réponse à ses objections; il en a pris copie. J'ignore s'il a quelque réplique à y faire, mais du moins il est honnête et vous n'aurez point à vous plaindre de lui.

J'écris encore à M. Bitaubé de vous faire rembourser par M. Michelet le prix du deuxième Volume du *Calcul intégral* d'Euler. Si vous persistez dans les façons (ridicules entre amis) que vous faites à ce sujet, vous me priveriez de l'avantage d'avoir beaucoup plus tôt par votre moyen ce qui pourra paraître d'intéressant, car je vous prierais de ne me plus rien envoyer.

Je compte avoir dans trois semaines ou un mois une occasion pour vous faire parvenir trois exemplaires de la nouvelle édition de mon *Traité des fluides*, un pour vous, un pour M. Lambert et le troisième pour l'Académie.

J'attends le Volume de 1767 et ceux qui auront pu paraître depuis, comme 1763. J'ai fait remettre à M. de la Condamine le Volume de 1766. Je n'ai pu savoir s'il le gardera, parce qu'il est à la campagne et n'en est pas encore revenu. En tout cas, j'aurai soin qu'il ne soit pas perdu. Adieu, mon cher et illustre ami; que le dieu qui préside à la Géométrie vous conserve: pour moi, je n'existe plus.

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale des Sciences, à Berlin.

78.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 25 mars 1770.

Voilà, mon cher et illustre ami, trois exemplaires de la nouvelle édition de mon *Traité des fluides*, un pour vous, un pour l'Académie, que

je vous prie d'assurer de mon profond respect, et un pour M. Lambert, à qui vous voudrez bien le présenter de ma part comme une marque de mon estime et de ma reconnaissance. J'attends toujours les Volumes de 1767 et 1763. On m'a dit que le dernier Volume du *Calcul intégral* d'Euler paraissait, ainsi que le premier Volume de la *Dioptrique*. Je ne les ai point encore vus. Ma pauvre tête va un peu mieux, mais je veux la laisser reposer longtemps, et je ne compte recommencer un peu de travail que dans le mois de mai; encore irai-je fort doucement. Je vous embrasse de tout mon cœur et vous souhaite une meilleure santé qu'à moi.

*A Monsieur de la Grange,
de l'Académie royale des Sciences, à Berlin.*

79.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 26 mars 1770.

Votre Lettre, mon cher et illustre ami, me donne beaucoup de chagrin et d'inquiétude en m'apprenant le dérangement de votre santé; je vous exhorte et vous conjure, par le vif intérêt que je prends à votre conservation, de ne rien négliger de ce qui pourrait contribuer à vous rétablir. Je crois que le régime et surtout la cessation de toute sorte de travail sont les meilleurs remèdes dont vous puissiez user; mais il me semble que rien ne vous ferait autant de bien qu'un voyage: j'en parle d'après ma propre expérience. Le bruit court ici que vous devez nous venir voir cet été; quoique vous ne m'en disiez rien dans votre Lettre, je suis cependant porté à le croire, non-seulement parce que je le souhaite beaucoup, mais parce que je me rappelle que vous m'en avez, en quelque manière, donné votre parole il y a deux ans; je vous prie de me dire ce que vous avez résolu à cet égard, et, si c'est un se-

XIII.

22

cret, vous pouvez être assuré que je n'en laisserai rien transpirer. Je suis bien aise que vous ayez enfin reçu ce paquet, que je croyais déjà perdu.

J'ai vu, par une Lettre du marquis de Condorcet, que vous lui avez remis l'exemplaire de mes Mémoires que je lui avais destiné; je vous remercie de cette complaisance aussi bien que de celle que vous avez eue de faire remettre à M. de la Condamine le Volume de 1766. J'ai remis, il y a quelque temps, celui de 1767, avec un Mémoire imprimé de M. Beguelin sur les lunettes achromatiques et quelques remarques manuscrites de sa façon sur votre dernier Mémoire, au secrétaire de M. le comte de Czernichew, ci-devant ambassadeur de Russie à Londres, lequel est parti pour Paris et s'est chargé de vous remettre le tout avec la plus grande ponctualité possible. Le Volume de 1763, qui était le seul des arriérés qui manquait encore, est imprimé et va paraître dans peu; il ne contient rien de moi, parce que j'ai été obligé de faire place aux Mémoires de M. Euler qui restaient encore; cependant j'y ai fait insérer le vôtre, non pas le dernier, qui est arrivé trop tard, mais le précédent. Je vous enverrai ce Volume par la première occasion que je pourrai trouver. On va mettre incessamment sous presse le Volume de 1768, où je compte insérer deux Mémoires de ma façon, dont l'un contient des additions considérables à celui que j'ai donné sur les équations numériques, et dont l'autre renferme une nouvelle méthode pour la résolution des équations littérales par le moyen des séries, matière presque aussi rebattue que l'autre, mais que j'ai traitée d'une manière nouvelle et qui ne laisse presque rien à désirer. J'ai, outre cela, une douzaine de Mémoires qui ont déjà été tous lus à l'Académie, mais que je désespère de pouvoir faire imprimer dans les Volumes ordinaires, de sorte que je vais tâcher de m'arranger avec quelque libraire pour les publier séparément. Au reste, je ne manquerai pas, au risque de devoir laisser en arrière quelque chose de moi, de faire imprimer dans ce Volume votre dernier Mémoire sur les lunettes. Je vous prie de ne pas vous fâcher si j'ai refusé de prendre de M. Bitaubé le prix du *Calcul intégral*, qu'il a voulu me remettre de votre part; ce n'est pas

que je veuille insister davantage sur ce que je vous ai déjà dit à ce sujet; mais, puisque vous voulez à toute force me rembourser de ces sortes de bagatelles, j'aimerais mieux que vous m'envoyassiez à votre tour quelqu'un des Ouvrages de Géométrie qui peuvent paraître chez vous, comme de l'abbé Bousset (*), ou de M. Bézout, ou d'autres. J'ai de ce dernier le *Cours de Mathématiques* jusqu'au second Volume de la Mécanique inclusivement; s'il avait paru quelque chose depuis, je ne serais pas fâché de l'avoir.

A dieu, mon cher et illustre ami; j'avais encore bien des choses à vous dire, mais il ne me reste de papier que pour vous embrasser et me recommander à votre souvenir.

*A Monsieur d'Alembert, de l'Académie française,
des Académies royales des Sciences de Paris, de Berlin, etc., à Paris.*

80.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 10 avril 1770.

Mon cher et illustre ami, nous avons en effet, comme je vous l'avais fait espérer, proposé de nouveau le sujet de la Lune pour l'année prochaine, 1772⁽²⁾; je dis *prochaine*, car ce prix ne peut se donner que tous

(*) Lagrange a écrit Bousset, suivant sa prononciation italienne.

(2) « L'Académie avait proposé pour le sujet du prix de 1768 *de perfectionner les méthodes sur lesquelles est fondée la théorie de la Lune; de fixer par ce moyen celles des équations de cette planète qui sont encore incertaines, et d'examiner en particulier si l'on peut rendre raison, par cette théorie, de l'équation séculaire du mouvement moyen de cette planète.* N'ayant pas été satisfaite des recherches qu'elle avait reçues sur ce sujet, elle l'avait proposé de nouveau pour cette année 1770, avec un prix double. Quoique, dans le nombre des pièces envoyées, il s'en soit trouvé plusieurs remplies de recherches estimables, l'Académie n'a pas cru la question suffisamment résolue; cependant, considérant la difficulté du pro-

les deux ans; il devrait être triple, mais il ne sera que double, parce que, le prix étant déjà double cette année, nous avons cru devoir en donner la moitié à M. Euler pour plusieurs raisons : 1^o parce qu'il y a beaucoup de travail dans sa pièce, quoique assurément il n'ait pas fait un pas en avant; 2^o parce que les autres pièces ne valent rien du tout et que, si M. Euler avait fait imprimer la sienne avant 1772 et que, par quelque raison de mauvaise santé, vous n'eussiez pas pu concourir, nous aurions pu être forcés de donner en 1772 le prix *triple* à une très-mauvaise pièce, car le testament de M. de Meslay, qui a fondé le prix, nous oblige de ne pas le remettre plus de trois fois. Par l'arrangement que nous venons de prendre, et que je suis fort aise d'avoir imaginé, nous pourrions, si nous voulons, ne donner le prix qu'en 1774, en cas que nous n'eussions encore rien de bon en 1772, ce qui vous donne beaucoup plus de temps et de facilité en cas que vous jugiez à propos de travailler. Quand vous ne seriez pas encore parfaitement content de ce que vous auriez fait en 1772, vous pourriez l'envoyer; notre pis aller sera de remettre le prix en 1774, et pour lors il sera triple; je dis *notre pis aller*, car je doute beaucoup que d'autres que vous puissent nous envoyer quelque chose de bon.

J'ai reçu, il y a peu de jours, le Volume de 1767, et j'ai remis celui de 1766 à quelqu'un qui doit le reporter vers la fin de mai à M. Formey. J'ai reçu aussi le Mémoire de M. Beguelin, dont je vous prie de le remercier de ma part. Comme ma tête est toujours très-faible, je n'ai fait que parcourir ses remarques manuscrites; ainsi je n'en puis rien dire pour le présent, d'autant plus que je n'ai point de copie du Mémoire ou de la Lettre qui est l'objet de ces remarques. Cependant il me paraît en général que les calculs de M. Beguelin tendent

blème, et ne voulant pas décourager les concurrents, elle a cru devoir récompenser le travail qui distingue surtout une des pièces, qui a pour devise : *Errantemque canit Lunam*, et, en conséquence, elle lui a adjugé la moitié du prix double. Les auteurs de cette pièce sont, conjointement, MM. Léonard Euler, associé étranger de l'Académie et membre de celles de Berlin et Pétersbourg, et Jean-Albert Euler, son fils. L'autre moitié du prix double est réservée pour la joindre à celui de l'année 1772, qui sera, par ce moyen, de 4500 livres, et l'Académie propose de nouveau la même question pour ce prix. » (*Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1770, *Histoire*, p. 119-120.)

à confirmer ce que j'ai avancé, qu'il ne faut pas comparer l'aberration des télescopes avec celle des lunettes ordinaires, parce que les résultats ne s'accorderaient point.

Je vous adresse cette Lettre par la poste, afin que vous soyez plus tôt instruit de ce qui concerne le prix. Je ne vous en dirai pas davantage quant à présent, étant abattu de tristesse de l'état où je suis. Portez-vous mieux que moi, et souvenez-vous quelquefois d'un ami qui vous chérit autant qu'il vous estime.

P.-S. — Vous recevrez dans peu trois exemplaires de mon *Traité des fluides*, un pour vous, un pour M. Lambert et le troisième pour l'Académie.

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale des Sciences de Prusse, à Berlin.

81.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 17 juin 1770.

Pardonnez-moi, mon cher et illustre ami, si je n'ai pas répondu plus tôt à votre dernière Lettre; j'ai eu une espèce de fièvre chaude qui m'a duré plusieurs jours et qui, par l'abattement où elle me mit d'abord, me donnait lieu de craindre que ce ne fût une fièvre maligne; mais, Dieu merci, j'en ai été quitte à assez bon marché, et je me porte actuellement très-bien. L'arrangement que vous avez pris par rapport au prix me paraît excellent; je suis très-aise que M. Euler ait été au moins en partie récompensé de son travail et de sa bonne volonté. Il est vrai qu'il y a eu un peu de fanfaronnade dans la démarche qu'il a faite d'écrire des lettres-circulaires à toutes les Académies pour leur annon-

cer sa prétendue solution du problème des trois corps; mais aussi la déclaration que vous faites dans votre programme, dont par parenthèse je vous suis très-obligé, doit lui servir d'admonition salutaire. Au reste, comme la déclaration de M. Euler n'a pu manquer de donner d'avance à tous les géomètres une grande idée de sa pièce, il conviendrait, ce me semble, que votre Académie se hâtât de la publier, pour mettre tout le monde en état d'en juger. Pour moi, je vous avoue que je serais fort curieux de voir en quoi consiste cette nouvelle manière de représenter le mouvement de la Lune sans *sinus* et *cosinus*, qu'Euler a tant vantée dans sa Lettre, et que l'Académie a jugée peu simple et peu accommodée aux calculs astronomiques. Ne pourriez-vous pas m'en donner une idée en gros, au cas que la pièce ne s'imprime pas? Quoique le peu de succès du travail de M. Euler dût plutôt me décourager de concourir que m'y inviter, cependant, comme j'ai des matériaux prêts depuis longtemps, j'espère que je pourrai au moins faire nombre parmi les concurrents, et je vous promets de vous envoyer quelque chose de ma façon, ne fût-ce que pour vous donner une marque de ma déférence. Je n'ai pas encore reçu votre nouveau *Traité des fluides*; je l'attends avec la plus grande impatience, tout ce qui vient de vous m'étant toujours infiniment précieux. Il n'a rien paru à la dernière foire de Leipzig qui puisse vous intéresser. Le troisième Volume du *Calcul intégral* d'Euler ne paraît pas encore, non plus que sa *Dioptrique*. Si vous avez occasion de voir le marquis de Condorcet, je vous prie de lui dire que je répondrai au premier jour à sa dernière Lettre et que je suis charmé qu'il n'ait pas été mécontent de mes Mémoires sur les problèmes indéterminés et sur la résolution numérique des équations. Il trouvera encore quelque chose sur les mêmes matières dans le Volume de 1768, qui est déjà sous presse et qui paraîtra à la Saint-Michel. Je souhaiterais bien d'en savoir aussi votre avis, dont vous savez combien je fais de cas, mais dans l'état où vous me marquez que votre esprit se trouve, je n'ose vous prier de vous mettre à examiner de pareilles matières, qui, quoique moins sublimes que d'autres, ne laissent cependant pas d'être très-abstruses. J'espère que la belle saison pourra contribuer

beaucoup à vous rétablir et que la Géométrie ne vous perdra pas si-tôt; mais vous faites très-bien de vous ménager, surtout sur l'article de la Géométrie, et de laisser un peu reposer votre tête. Adieu, mon cher et illustre ami, je vous embrasse de tout mon cœur.

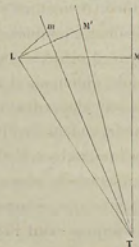
*A Monsieur d'Alembert, de l'Académie française,
des Académies des Sciences de Paris (sic), Berlin, etc., à Paris.*

82.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 13 juillet 1770.

Il serait difficile, mon cher et illustre ami, de publier la pièce d'Euler, parce que l'imprimeur ne voudrait pas, je crois, la vendre séparément; je verrai cependant ce qu'il sera possible de faire là-dessus,



mais en attendant je puis vous donner une idée de la pièce. Soient T la Terre et TL le rayon de l'orbite lunaire, rapportée à l'écliptique. M. Euler cherche d'abord l'équation différentielle de l'orbite par rap-

port à deux coordonnées TM, ML de position constante; il transforme ensuite ces deux coordonnées en deux autres TM', MT' , TM' étant dirigée vers le Soleil; ensuite il tire Tm telle que l'angle mTM' soit égal à l'élongation *moyenne* de la Lune à l'opposition du Soleil, et il a deux nouvelles coordonnées Tm, mL ; il appelle $Tm, a(1+x)$, a étant la distance moyenne de la Lune, et LM, ay , et il a, par le moyen des équations précédentes, deux équations différentielles du second ordre dont ddx et ddy sont les premiers termes, et qui sont assez compliquées.

Toutes ces réductions et transformations occupent huit grandes pages d'une écriture assez serrée. Il remarque ensuite, ce qu'il est facile de voir, que la longitude vraie de la Lune est égale à la longitude moyenne, plus l'équation du centre du Soleil, plus l'angle dont la tangente est $\frac{y}{1+x}$, c'est-à-dire l'angle LTm . Il intègre ensuite les équations différentielles en ddx et ddy : 1° en n'ayant égard qu'à la variation, c'est-à-dire à l'élongation de la Lune au Soleil; 2° en n'ayant égard qu'à l'excentricité combinée avec l'élongation; 3° en ayant égard à la latitude de la Lune, ce qui lui donne une troisième équation différentielle du deuxième ordre en z , z étant la distance de la Lune à l'écliptique, et sur ce point sa méthode revient, ce me semble, à la vôtre, par laquelle vous vous passez des deux équations du mouvement des nœuds et de l'inclinaison; après quoi il cherche les inégalités qui, dans l'expression de x et de y , dépendent de l'inclinaison de l'orbite; 4° il cherche ensuite les termes qui dans x et y dépendent de la parallaxe du Soleil; 5° enfin il cherche celles qui dépendent de l'excentricité de l'orbite de la Terre. Pour ces différentes intégrations, il n'emploie d'autre méthode que celle des coefficients indéterminés, sans aucun artifice particulier; par exemple, pour les inégalités qui viennent de l'élongation, il fait d'abord $x = a \cos 2p, y = b \sin 2p$, p étant l'élongation moyenne, et il trouve par des approximations successives de nouveaux termes qui contiennent $\cos 4p$ et $\sin 4p$, etc. Pour les inégalités qui dépendent de l'excentricité de l'orbite, il fait d'abord $x = z \cos q$ et $y = \beta \sin q$, q étant l'anomalie moyenne, et il trouve ensuite par des approximations réité-

rées les termes qui ont pour arguments $3q, 2q, 2p+q, 2p-q, \dots$. Vous voyez assez par là l'esprit général de la méthode pour déterminer les autres inégalités.

M. Euler prétend qu'il y a beaucoup d'avantage à introduire cet angle, dont la tangente est $\frac{y}{1+x}$; c'est ce que je ne vois point du tout: au contraire, le calcul analytique me paraît en devenir plus compliqué, et l'expression de cette tangente est incommode pour les Tables astronomiques, qui doivent donner l'angle immédiatement. Elle est encore incommode, ce me semble, pour l'expression du rayon vecteur, qui devient alors $a\sqrt{yy+(1+x)^2}$. Il est, ce me semble, bien plus simple, et pour l'analyse et pour le calcul astronomique, d'avoir l'équation entre le rayon vecteur et le mouvement moyen, sans aller chercher cette tangente. M. Euler insiste aussi beaucoup sur l'avantage d'avoir introduit dans le calcul l'élongation moyenne p de la Lune à l'opposition du Soleil; ce qui met, dit-il, en état de déterminer les inégalités par des angles proportionnels au temps. Mais, outre qu'il n'est pas le premier qui ait imaginé de déterminer immédiatement les inégalités par le mouvement moyen, idée qui se présente d'ailleurs assez naturellement, il est aisé, ce me semble, de suivre cette méthode sans avoir besoin de la tangente $\frac{y}{1+x}$ et sans compliquer le calcul.

A l'égard des équations incertaines par le peu de convergence des approximations, par exemple de celles qui auraient pour arguments $2p-2q$ ou $2q-2r$, r étant l'argument de la latitude, M. Euler n'entre là-dessus dans aucune discussion. On ne trouve pas même dans ses formules l'argument $p+t$ (t étant l'anomalie moyenne du Soleil), qui est un des plus délicats à traiter, pour l'expression surtout du rayon vecteur. Enfin il n'effleure pas même l'article de l'équation séculaire, et il se contente de dire à la fin de son Mémoire *qu'il paraît bien constaté que l'équation séculaire du mouvement de la Lune ne saurait être produite par les forces de l'attraction*.

Voilà, mon cher et illustre ami, un précis assez fidèle de ce Mémoire, et je vous laisse à juger si l'Académie a été injuste dans le parti qu'elle

a pris. Elle aurait plutôt à se reprocher trop d'indulgence que trop de rigueur. J'oublie de vous dire que quelques-uns de nos astronomes, ayant calculé des lieux de la Lune d'après les formules de M. Euler, ont trouvé des différences énormes avec les lieux observés.

Toutes ces considérations doivent vous déterminer à nous envoyer une pièce pour le prochain concours, et j'en augure beaucoup mieux d'avance que de tout le fatras de calcul de M. Euler. J'oublie de vous dire qu'il attaque les méthodes connues, en ce qu'on y *détermine*, dit-il, *les équations partielles indépendamment l'une de l'autre*; mais, ou je n'entends rien à ce reproche, ou vous devez voir par le détail ci-dessus que son analyse est dans le même cas et que sa méthode d'approximation pour les intégrales n'a rien de particulier. Pour moi, je ne reviens point de mon étonnement qu'un si grand géomètre ait annoncé si peu de chose avec tant d'emphase, et je suis bien impatient de savoir si vous en jugez de même d'après le détail que je viens de vous faire.

En voilà assez sur M. Euler. Je viens présentement à vous, mon cher ami; je vois avec frayeur et avec chagrin que vous avez tous les ans une maladie grave, occasionnée certainement par l'excès du travail. Ménagez-vous, je vous en supplie, et n'apprenez point comme moi, par une cruelle expérience, combien il est triste d'être obligé de se priver de toute occupation; je suis toujours dans ce malheureux état, et il se joint à cela d'autres sujets de chagrin qui me conduisent lentement où vous savez. Si ma fortune me le permettait, j'entreprendrais le voyage d'Italie; mais cela m'est impossible dans les circonstances présentes, où nos pensions ne sont point payées, et où j'ai bien de la peine à vivre même sans me déplacer et en usant de la plus grande économie. J'ai quelques recherches commencées que je voudrais bien finir avant de descendre aux sombres bords; mais il n'y faut pas penser. Heureusement, vous dédommageriez la Géométrie avec usure de ce qu'elle perdra en moi, de ce qu'elle a perdu dans Clairaut, et de ce qu'elle est prête à perdre dans Euler et Bernoulli.

C'est avec bien du regret que je n'ai pu encore lire vos deux Mémoires de 1767; cela me serait impossible dans la situation où je suis;

J'ai pourtant pris à bâtons rompus une idée générale de votre méthode pour la résolution des équations, qui, autant que j'en puis juger, me paraît très-belle et très-simple. Il me serait, ce me semble, plus facile, surtout à présent, de prendre la Lune avec les dents que d'en faire autant. M. de Condorcet est hors de Paris depuis deux mois. Adieu, mon cher et illustre ami; faites mes compliments et presque mes adieux à tous ceux qui veulent bien se souvenir de moi. Je verrai si le reste de la belle saison (qui n'est pas encore trop venue, car il fait un temps horrible) raccommodera ou soulagera ma tête; si elle est dans le même état à la fin d'août, j'essayerai peut-être de la saignée, car il y a, je crois, tout à la fois rhumatisme dans la tête et défaut de circulation au dedans. Adieu; je vous demande pardon de vous entretenir si tristement et je finis en vous embrassant de tout mon cœur. Dites, je vous prie, à M. Bitaubé que je lui répondrai incessamment et que M. et M^{me} de Bruas, dont il est en peine, se portent bien.

83.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 26 août 1770.

Je vous suis infiniment obligé, mon cher et illustre ami, du précis que vous avez bien voulu me donner de la pièce d'Euler sur la Lune. Non-seulement je ne vois pas que sa méthode puisse avoir quelque avantage sur les méthodes connues, mais il me paraît au contraire qu'elle leur est même inférieure à plusieurs égards; d'ailleurs cette méthode ne contient rien, ce me semble, qui puisse être pris pour une découverte, et encore moins pour une découverte telle que M. Euler l'avait annoncée. J'aurais bien de la peine à passer une pareille fanfaronnade à un écolier; du moins j'en concevrais une très-mauvaise opinion, et

je crois que je n'aurais pas tort. Vous pouvez être assuré que j'enverrai quelque chose pour le concours prochain, à moins que des obstacles insurmontables ne m'en empêchent. Je compte d'envisager le problème des trois corps d'une manière générale et tout autrement qu'on ne l'a fait jusqu'à présent; ce n'est pas que je me flatte de donner une théorie de la Lune meilleure que celles qu'on a déjà, mais je pense qu'il est bon de tourner et de retourner cette question de tous les sens possibles, sauf à s'en tenir après tout aux solutions connues si l'on n'en trouve pas de meilleures.

Ce que vous me dites de votre santé me jette dans les plus grandes inquiétudes. Je pense comme vous qu'un voyage, et surtout celui d'Italie, pourrait vous faire du bien; je ne doute pas que vous ne trouviez, si vous voulez, bien des occasions de le faire avec toute la commodité possible et sans qu'il vous en coûte presque rien, et vous pouvez être sûr d'être reçu en Italie avec tous les égards que vous méritez. Je voudrais bien que les circonstances me permissent de vous y accompagner; c'est un voyage que je souhaite de faire depuis longtemps, mais Dieu sait quand je le pourrai; au reste, si vous partez, comme vous y paraîsez disposé, suivant ce que M. Bitaubé vient de me dire, je vous prie de m'en donner avis et de me marquer en même temps comment je pourrai avoir de vos nouvelles et vous donner des miennes. Je ne sais si vous savez que le marquis Caraccioli a été nommé ambassadeur de Naples à Paris. Il me mande qu'il compte d'y être dans deux mois; j'en suis d'autant plus charmé que, comme j'entretiens toujours avec lui un commerce de Lettres, je pourrais me servir de son canal pour la continuation de notre correspondance. Comme il a pour vous une très-grande estime, je ne doute pas qu'il ne s'empresse de cultiver votre connaissance, et je puis vous assurer que vous trouverez en lui un homme qui joint à beaucoup de philosophie un excellent caractère.

Le Volume de l'année 1763 a paru, et je crois que M. Formey s'est chargé de vous le faire parvenir; celui de 1768 est sous presse et paraîtra à la Saint-Michel; je n'ai pu y faire entrer vos remarques sur le Mémoire de M. Beguelin, mais elles seront certainement imprimées

dans celui de l'année 1769, qu'on mettra sous presse dès que l'autre aura paru. Le troisième Volume du *Calcul intégral* d'Euler ne paraît pas encore, non plus que sa *Dioptrique*. Je ne manquerai pas de vous envoyer tout cela dès que je l'aurai reçu, et je vous prie toujours de compter sur moi si je puis vous servir en quelque chose. Il paraît depuis quelque temps une Algèbre allemande de M. Euler, en deux Volumes in-8°; si vous le souhaitez, je vous l'enverrai; mais elle ne contient rien d'intéressant qu'un Traité sur les questions de Diophante, qui est, à la vérité, excellent, et où l'on trouve presque tout ce que l'on a de mieux sur cette matière. Si vous n'êtes pas rebuté par la langue, je crois que vous pourriez le lire avec plaisir. Au reste, si vous n'êtes pas pressé, vous pourriez attendre la traduction française qu'on a envie d'en donner, et à laquelle je pourrai bien joindre quelques petites notes (*).

Comme j'ai fait tirer à part quelques exemplaires des Mémoires que j'ai insérés dans le Volume de 1768, je vous en enverrai un pour le marquis de Condorcet, et même un pour vous, si j'en trouve l'occasion, avant que le Volume paraisse, car vous pensez bien que je ne m'adresserai plus à M. Bourdeaux, comme j'ai fait l'année passée. En attendant, je vais vous communiquer ici un théorème que j'ai trouvé et dont j'ai fait un grand usage dans mon Mémoire sur la résolution des équations littérales par le moyen des séries.

Soit l'équation

$$x - x + \varphi(x) = 0,$$

$\varphi(x)$ dénotant une fonction quelconque de x dont p soit une des racines; je dis qu'on aura, $\psi(p)$ dénotant une fonction quelconque de p ,

$$\psi(p) = \psi(x) + \varphi(x) \psi'(x) + \frac{d[\varphi(x)^2 \psi'(x)]}{2dx} + \frac{d^2[\varphi(x)^3 \psi'(x)]}{2 \cdot 3 dx^2} + \dots$$

ou

$$\psi'(x) = \frac{d\psi(x)}{dx},$$

(*) Il en sera question plus loin.

pourvu qu'on mette dans cette série z à la place de x après avoir exécuté les différentiations indiquées, en y prenant dx pour constant.

Adieu, mon cher et illustre ami; tâchez de faire provision de santé dans votre voyage, et n'oubliez pas surtout les habitants du Nord, dont vous n'êtes pas moins admiré et aimé que de ceux du Midi.

84.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 6 septembre 1770.

Je pars incessamment, mon cher et illustre ami, pour tâcher de rétablir ma santé. Je vais d'abord à Lyon, et de là, suivant l'état où je me trouverai, je me déterminerai, soit à aller en Italie, soit à passer simplement une partie de l'hiver ou l'hiver entier en Provence, car les avis de mes amis sont partagés à ce sujet. Je ne recevrai probablement de vos nouvelles de longtemps, à moins que vous n'ayez déjà répondu à ma dernière Lettre et que je ne reçoive cette réponse avant mon départ, qui sera au plus tard le 15 et plus tôt si je puis. Le marquis de Condorcet veut bien être mon compagnon de voyage : c'est une grande consolation et une grande ressource pour moi.

Quoique nos *Mémoires* de 1768 n'aient pas encore paru et ne doivent paraître qu'à la fin de l'année, je vous envoie avant mon départ ce qui peut vous y intéresser le plus. Je remets ce paquet à M. Métra, qui se chargera de vous le faire parvenir sans frais. J'ai reçu par M. Formey le Volume de l'Académie de 1763; ainsi ne me l'envoyez point. Mais vous pourrez toujours m'adresser à Paris, en mon absence, ce que vous jugerez digne de mon attention; je serai bien aise de retrouver tout cela à mon retour, car j'espère enfin pouvoir encore m'occuper de Géométrie, si le voyage réussit à affermir ma tête.

Vous trouverez dans ce paquet deux Mémoires de moi sur la libration de la Lune ⁽¹⁾; je souhaite que vous en soyez content; il y a, ce me semble, quelques vues et quelques recherches que j'aurais perfectionnées et simplifiées si ma santé me l'avait permis. Vous y trouverez aussi le Mémoire de Fontaine sur les tautochrones ⁽²⁾. Il me paraît d'une injustice et d'une insolence rares, et je vous recommande de ne le pas épargner, ni sur cette matière, ni sur les maxima et minima, ni sur les équations. *Qui se fait brebis, le loup le mange* : c'est un proverbe qui me paraît très-vrai et que je me suis toujours bien trouvé d'avoir suivi.

J'ai écrit au Roi en faveur de M. Beguelin ⁽³⁾; j'espère qu'il y aura égard. Ce prince met le comble à ses bontés pour moi en voulant bien me donner les secours nécessaires à mon voyage ⁽⁴⁾, car je ne suis pas assez riche pour aller à mes dépens même en Provence. Ma fortune est peu considérable, j'ai des charges énormes et indispensables, quoique volontaires, et la plupart de mes pensions sont retardées pour le paiement. Avec cela on n'est pas en fonds.

Quoique très-peu capable de travail, je ne puis m'empêcher de m'occuper encore quelquefois de Géométrie, à la vérité légèrement, et dans les moments où ma tête est un peu moins vacillante. J'ai eu occasion de revenir ces jours-ci sur la démonstration du principe de la force d'inertie, que j'ai donnée dans le Tome IV de mes *Opuscules*, et je crains qu'elle ne soit insuffisante, à moins d'y joindre une considération métaphysique dont je ne suis pas pleinement satisfait. En deux mots, voici

⁽¹⁾ *Recherches sur les mouvements de l'axe d'une planète quelconque dans l'hypothèse de la dissimilitude des méridiens.* — Suite de ces Recherches (*Mémoires de l'Académie*, 1768, p. 1 et 332).

⁽²⁾ *Addition au Mémoire imprimé en 1754, sur les courbes tautochrones.* (*Mémoires de l'Académie*, 1768, p. 460.)

⁽³⁾ « J'oserai, Sire, recommander de nouveau à ces mêmes bontés M. Beguelin, qui vient de donner dans les *Mémoires* de l'Académie d'excellentes recherches sur les lunettes achromatiques, très-propres à perfectionner cet objet important. Outre l'estime que je fais de ses talents, je lui dois encore de la reconnaissance pour quelques excellentes remarques qu'il a faites sur un de mes écrits qui a rapport au même objet. » (Lettre à Frédéric II, du 10 août 1770, t. XXIV, p. 497.)

⁽⁴⁾ Ce secours était de 6000 livres. Voir la Lettre suivante de d'Alembert.

la difficulté. Je trouve, par exemple, que $y = ax + Ax^2$ satisfait à l'équation de condition

$$y = \Xi(a + x) - \Xi x,$$

mais pourtant doit être rejetée, parce que, si $a = 0$, y ne serait pas $= 0$. Mais on pourrait faire le même raisonnement si un corps se mouvait avec une résistance constante, et cependant il ne se mouvrait pas. En général, l'équation

$$\frac{ddy}{dx^2} = \varphi\left(\frac{dy}{dx}\right)$$

que j'ai trouvée est celle de la résistance comme une fonction de la vitesse; reste à savoir si l'on peut supposer légitimement une cause ou force retardatrice ou accélératrice qui dépende de la vitesse, et qui, étant *inhérente au corps*, reçoive de la vitesse sa direction. C'est ici où la métaphysique commence, et j'en suis fâché pour la démonstration.

J'ai quelque idée de vous avoir dit, dans une de mes Lettres⁽¹⁾, à l'occasion de la solution d'un problème de Simpson, dont vous trouviez le résultat juste, que Simpson avait fait en cette occasion deux fautes dont les résultats s'étaient corrigés. La première, et la seule à laquelle j'aie fait attention, page 283 du Tome V de mes *Opuscules*, est d'avoir fait $f = \frac{dz^2}{2r}$ au lieu de $f = \frac{dz^2}{r}$; la seconde, à laquelle je n'avais pas pris garde, et la seule des deux que le chevalier d'Arcy a relevée, est d'avoir fait $ddx = \frac{dx dz \cos z}{r}$, au lieu qu'il est facile de prouver d'une manière directe, synthétique même et très-simple, que ce qu'on appelle ici ddx est réellement $\frac{2 dx dz \cos z}{r}$. Ces deux erreurs se compensant, comme il est aisé de le voir, redonnent le résultat de Simpson. Mais sa démonstration ou solution n'en est pas meilleure; elle n'en est même, en quelque sorte, que plus défectueuse, et d'ailleurs sa solution du problème des équinoxes pêche par mille autres endroits, comme je crois l'avoir prouvé.

(1) Voir plus haut la Lettre 24, p. 56.

Je crois que l'extrait que je vous ai envoyé de la pièce d'Euler sur la Lune ne vous aura pas découragé de travailler à ce sujet et que nous aurons quelque chose de vous pour l'année prochaine. Avez-vous vu la théorie de la Lune de Mayer⁽¹⁾, qu'on vient d'imprimer à Londres? Elle m'a donné occasion, ainsi que la pièce d'Euler, de m'occuper un peu et à bâtons rompus des moyens de simplifier et de perfectionner cette théorie, et j'ai remis à l'Académie un Mémoire qui contient quelques vues à ce sujet, mais que mon peu de force de tête m'empêchera de pousser bien loin. Je vous dirai, à mon retour, si je suis condamné à rester toute ma vie imbécile.

Vous m'avez dit, ce me semble, il y a quelque temps, que vous cherchiez un libraire pour imprimer un Volume de Mémoires de vous sous le titre d'*Opuscules*. Où en êtes-vous à ce sujet? J'aurais grande envie que ce Volume parût et encore plus d'envie de le voir. Mais, encore une fois, je ne puis penser à tout cela qu'à mon retour. Cependant ne négligez pas de m'envoyer, pendant mon absence, par les occasions favorables, ce qui pourra m'intéresser. Arrangez-vous avec M. Formey pour l'envoi de vos Mémoires, car voilà deux Volumes que vous m'envoyez chacun de votre côté et que j'ai reçus doubles. Je compte que le Volume de 1768 paraîtra bientôt; il ne me manque plus aucun des autres, et j'ai la suite complète jusqu'à 1767 inclusivement. Adieu, mon cher et illustre ami; conservez votre santé pour le bien de la Géométrie, et j'ajoute par amitié pour moi. Je vous embrasse de tout mon cœur.

P.-S. — En finissant cette Lettre, je reçois la première feuille de l'Histoire de notre Académie de 1768, qui doit commencer le Volume où sont les Mémoires que je vous envoie, et, comme cette première feuille contient le discours que j'ai lu à l'Académie en présence du roi de Danemark, j'ai imaginé que vous ne seriez pas fâché de l'avoir. Je souhaite que vous n'en soyez pas mécontent, et j'ose presque l'espé-

(1) Il s'agit sans aucun doute de l'Ouvrage de Tobie Mayer (mort en 1762) que Maskelyne a publié sous le titre de *Tabule motuum Solis et Lunæ, novæ et correctæ, auctore Tobia Mayer; quibus accedit Methodus longitudinum promotæ, eodem auctore*. Londres, 1770; in-4°.

rer. J'ai tâché, en disant au jeune prince des choses flatteuses, de faire parler les sciences avec dignité. Vous trouverez aussi dans cette même feuille quelques autres faits qui pourront vous intéresser. La Lettre de l'infant de Parme (1) ne plaira pas aux ennemis de la philosophie, et la construction d'un mausolée à Descartes dans une église de Suède (2) doit, ce me semble, nous rendre un peu honteux de le laisser, dans l'église de Sainte-Geneviève de Paris, sans monument et presque sans épitaphe (3). Au reste, je vous prévins encore que tout ce que je vous envoie ne sera public qu'à la fin de cette année au plus tôt; ainsi, je vous recommande d'empêcher que mon discours ne paraisse dans quelque journal avant ce temps-là, non plus que la Lettre du prince de Parme et celle du prince de Suède. L'Académie pourrait m'en savoir mauvais gré. Pour éviter cet inconvénient, je désire que cette feuille de notre Histoire ne sorte point de vos mains avant le mois de janvier prochain. Vous pourrez seulement la faire lire à MM. Bitaubé, Beguelin, etc., si vous le jugez à propos, et à ceux qui vous paraîtront le désirer. Adieu, mon cher et illustre ami; je serai de retour au mois de janvier si je ne vais qu'en Languedoc et en Provence, et au mois de mai

(1) Le 3 décembre 1768, Christian VII, roi de Danemark, assista à une séance de l'Académie des Sciences où il fut reçu avec grand honneur. D'Alembert lut devant lui un discours rempli de pensées philosophiques, qui était adressé à l'assemblée. « Une copie de ce discours, dit l'*Histoire de l'Académie*, étant tombée entre les mains de S. A. R. l'infant Ferdinand, duc de Parme, ce prince en fit une traduction qu'il envoya à M. d'Alembert, écrite tout entière de sa main, et, ce dernier lui en ayant témoigné sa vive et respectueuse reconnaissance, l'infant lui fit l'honneur de répondre par une Lettre, aussi de sa main. La modestie de M. d'Alembert nous en a caché une partie, mais nous ne pouvons nous dispenser d'en citer quelques endroits aussi honorables pour les sciences que pour le prince, etc. » *Mémoires de l'Académie des Sciences*, Histoire, année 1768, pages 3-9.

(2) « Le 1^{er} juin 1768, dit l'*Histoire de l'Académie*, l'Académie apprit par M. Bâër, son correspondant, que l'église de Saint-Olof de Stockholm, dans laquelle le célèbre Descartes avait été enterré, étant dans le cas d'être rebâtie, S. A. R. M^{re} le prince royal de Suède (Gustave) avait ordonné qu'on construisit à ses frais, dans la nouvelle église, un monument magnifique au philosophe français. » L'Académie chargea son secrétaire, G. de Fouchy, d'écrire au prince pour le remercier (20 juin 1768), et celui-ci lui répondit (26 juillet 1768) dans les termes les plus flatteurs pour l'Académie. Voir *Mémoires de l'Académie des Sciences de 1768*, Histoire, pages 1-3.

(3) Il y avait sur un des piliers de la nef, à droite en entrant dans l'église, un buste de Descartes et deux épitaphes, l'une en latin, l'autre en vers français. (Voir HERTAUT, *Dictionnaire de Paris*, t. I, p. 56.)

ou de juin si je vais jusqu'en Italie. Je vous donnerai de mes nouvelles à mon retour et, si je puis, pendant mon voyage. N'oubliez pas de m'envoyer ce qui pourra m'intéresser, entre autres le Volume de 1768, où il y aura sûrement de belles et bonnes choses de votre façon. Le marquis de Condorcet, qui ainsi que moi graisse ses bottes pour partir, vous fait mille compliments.

85.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 12 septembre 1770.

Mon cher et illustre ami, j'ai reçu, il y a peu de jours, votre Lettre du 26 août, et je vous remercie de m'avoir donné de vos nouvelles avant mon départ et de l'intérêt que vous prenez à ma santé. Elle est un peu meilleure depuis trois semaines, je dors mieux, ma tête même est un peu moins faible, et j'espère que le voyage achèvera de la rétablir. Je vous ai écrit, le 6 de ce mois, une assez longue Lettre que vous recevrez peut-être et vraisemblablement plus tard que celle-ci, parce qu'elle est jointe à un assez gros paquet que j'ai prié M. Métra de vous faire parvenir sans frais et par quelque occasion. Il contient quelques Mémoires de moi et celui de M. Fontaine sur les tautochrones, dont je vous recommande de faire justice comme il le mérite.

Vous avez bien raison sur la théorie d'Euler, et pour moi je ne reviens pas encore de mon étonnement. Savez-vous que celle de Mayer est imprimée à Londres avec ses Tables nouvelles? Je n'ai eu le temps que d'y jeter les yeux; je vous invite à la voir. Il me semble, à vue de pays, que sa théorie pourrait être plus simple et la méthode analytique plus courte; mais je l'ai trop peu examinée pour en porter un jugement sûr, ne voulant m'occuper de Géométrie qu'à mon retour, supposé que ma tête m'en laisse la force. Je vous invite fort à nous envoyer pour le concours de l'année prochaine vos recherches sur cet objet; je ne doute pas

qu'elles ne soient fort intéressantes, et je les verrai avec grand plaisir et profit.

Votre grand Roi a la bonté de me donner 6000 livres pour les frais de mon voyage ⁽¹⁾; sans cette ressource, je ne l'aurais pu faire. C'est une nouvelle obligation que je contracte envers lui, et je ne laisserai ignorer en Italie ma reconnaissance à personne, comme je l'ai déjà publiée en France.

Je serai charmé de cultiver à Paris la connaissance de M. le marquis Caraccioli; j'espère que j'aurai le plaisir de le voir souvent, à mon retour, dans la société de M^{me} de l'Espinasse ⁽²⁾, qui rassemble des gens de mérite de toutes nations et de tous états, et que M. le marquis Caraccioli a déjà vue à son passage à Paris.

J'ai reçu le Volume de 1763 par M. Formey; il m'avait, de plus, envoyé celui de 1767, que j'avais déjà, et que j'ai rendu à M. de la Lande, qui en fera l'usage que lui indiquera M. Formey. Vous pourrez m'envoyer, en mon absence, ce qui vous paraîtra digne d'attention de ma part; il reste chez moi, à Paris, une personne qui recevra tous les paquets et qui me les conservera pour en jouir à mon retour. Vous aurez sûrement de mes nouvelles pendant mon voyage, ou directement, ou au moins par M. de Catt, que je prierai de vous en donner quand je ne le pourrai pas par moi-même. Quand ma route sera fixée, je prendrai les mesures qui dépendront de moi pour avoir aussi des vôtres; mais je vous prie du moins de m'en donner à Paris à la fin d'avril, car il serait possible que je fusse de retour alors, et peut-être plus tôt, ne comptant m'arrêter dans chaque ville que le temps nécessaire pour voir ce qui est le plus digne de curiosité. J'attendrai, pour l'*Algèbre* allemande de M. Euler, la traduction que vous m'annoncez, surtout si vous y joignez

⁽¹⁾ Voir, à ce sujet, la Lettre de d'Alembert au Roi, en date du 28 juillet 1770, et la réponse de Frédéric, du 18 août 1770. (*Oeuvres de Frédéric II*, t. XXIV, p. 493 et 499.)

⁽²⁾ Claire-Françoise Lespinasse, née à Lyon en 1731, morte à Paris le 23 mai 1776. Elle passait pour être fille naturelle de la comtesse d'Albon et du cardinal de Tencin. Elle est connue par la brillante société qu'elle réunissait autour d'elle et par le profond attachement qu'elle inspira à d'Alembert, et qui ne fut guère pour lui qu'une source de chagrins. La meilleure édition de ses *Lettres* a été donnée par M. Eugène Assé (1876, in-18).

des notes; quant au troisième Volume du *Calcul intégral* et à la *Dioptrique*, je me recommande à vous pour ces deux objets. Mais, en vérité, je voudrais bien que vous agissiez avec moi avec franchise et que vous me dissiez de votre côté ce que vous pouvez désirer en Livres de Mathématique ou autres; je prendrai des mesures pour que vous receviez en mon absence l'*Hydraulique* ⁽¹⁾ de l'abbé Bossut, si, comme je le crois, elle paraît avant mon retour.

Le marquis de Condorcet vous fait mille compliments. Il me fait l'amitié de m'accompagner dans mon voyage; c'est une grande ressource pour moi. Il me charge de vous remercier d'avance de ce que vous voulez bien lui envoyer, ainsi qu'à moi. Vous pouvez m'adresser le tout à Paris. Nous trouverons tout cela à notre retour, et nous en ferons bien notre profit. Votre théorème sur l'équation $a - x + \varphi(x) = 0$ me paraît beau et profond; mais je résiste à la tentation d'en chercher la démonstration, ne voulant m'occuper, d'ici à sept ou huit mois, que d'objets qui reposent et dissipent ma tête. Adieu, mon cher ami; je ne fermerai point cette Lettre jusqu'à ce que je puisse vous mander le jour précis de mon départ. J'imagine, quoique vous ne m'en parliez pas, que vous avez reçu le *Traité de navigation* de M. Bézout ⁽²⁾, que je vous ai envoyé il y a déjà longtemps, ainsi que trois exemplaires de mon *Traité des fluides*, nouvelle édition, un pour vous, un pour M. Lambert et un pour l'Académie.

P.-S. — Ce 14 septembre. Je compte partir après-demain. Je vais d'abord à Genève et de là à Lyon, et, suivant l'état où je me trouverai, je passerai les Alpes ou j'irai en Provence. J'écrirai à M. de Catt dans ma route, et vous saurez par lui des nouvelles de ma marche. Adieu, mon cher et illustre ami; portez-vous mieux que moi et portez-vous bien longtemps.

⁽¹⁾ *Traité théorique et expérimental d'Hydrodynamique*, 1771; 2 vol. in-8°.

⁽²⁾ Ce *Traité*, qui parut en 1769, in-8°, et a été réimprimé en 1794, 1814 et 1819, fait suite au *Cours de Mathématiques* du même auteur. — Étienne Bézout, membre de l'Académie des Sciences (1758), né à Nemours le 31 mars 1730, mort le 22 septembre 1783.

86.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 20 décembre 1770.

Mon cher et illustre ami, j'ai reçu la Lettre que vous me fîtes l'honneur de m'écrire la veille de votre départ. Ma réponse l'aurait suivie de plus près si j'avais su comment vous la faire parvenir. On m'avait mandé de Turin que l'on vous attendait à tout moment, et j'étais déjà sur le point de vous écrire en Italie lorsque j'appris que vous aviez renoncé au voyage de ce pays-là et que vous vous borniez à courir par les provinces de France. J'ignore par quelle raison vous avez changé d'avis. Peut-être que nos montagnes couvertes de neige et bordées de précipices vous ont rebuté; mais vous auriez trouvé par delà un pays charmant, où l'on vous attendait à bras ouverts et où l'on n'aurait rien négligé pour vous recevoir d'une manière conforme à votre mérite; je ne désespère pas que la chose ne puisse avoir lieu une autre fois. Je vous conseillerais seulement de choisir le printemps plutôt que l'hiver pour un tel voyage, au risque même de ne pas voir quelques-uns de nos opéras, ce qui au fond n'est pas d'une grande importance.

Je vous remercie de tout mon cœur des pièces que vous avez bien voulu m'envoyer et qui font partie de vos Mémoires de 1768. J'ai lu avec la plus grande satisfaction vos recherches sur la libration de la Lune; il me semble que vous les avez poussées aussi loin qu'il est possible et que vous avez presque entièrement épuisé ce sujet; du moins je ne vois pas, pour le présent, qu'il soit aisé d'ajouter encore quelque chose à votre travail, et j'abandonne le dessein que j'avais depuis longtemps de revenir sur cette matière pour perfectionner la pièce que j'ai composée en 1763. Je suis charmé que vous m'ayez prévenu, d'autant plus que le sujet a infiniment gagné à passer par vos mains. Quant au Mémoire de M. Fontaine, je vous avoue que, malgré mon indifférence ou

plutôt mon mépris pour les critiques, j'en ai été un peu indigné. Je ne sais pourquoi il en veut à moi depuis quelque temps, et surtout pourquoi il me traite d'une manière si grossière, après m'avoir donné autrefois tant de marques d'estime et d'amitié. Le souvenir de ses anciennes bontés pour moi a fait que je n'ai pas été fort sensible à la manière peu obligeante dont il a parlé de mon travail sur les *maxima et minima*; aussi, dans un Mémoire que j'ai envoyé à Turin sur ce sujet, pour être imprimé dans le quatrième Volume des *Mélanges*, je me suis contenté de dire un mot de M. Fontaine et d'inviter les connaisseurs à juger de ses prétentions par la comparaison de son Ouvrage avec le mien; mais, voyant qu'il revient à la charge et qu'il veut me provoquer à toute force, je crois devoir repousser son insolence, et je n'attends, pour faire imprimer un Mémoire que j'ai composé dans cet objet, que d'être assuré que le Volume de 1768 ait paru à Paris.

Nos *Mémoires* de 1768 ont paru, et ceux de 1769 sont sous presse et paraîtront dans deux mois. Je me suis déjà adressé à tout le monde pour avoir une occasion de vous faire parvenir le Volume de 1768, avec un exemplaire séparé de mes Mémoires pour le marquis de Condorcet; mais jusqu'à présent mes peines ont été inutiles. Au pis aller, vous recevrez les deux Volumes à la fois dans le courant de l'année prochaine. Il n'a rien paru de M. Euler que ce que vous avez déjà, à l'exception de son *Algèbre* allemande que M. Bruyset, de Lyon, va imprimer en français, avec quelques additions de ma façon touchant les questions de Diophante, qui forment la partie la plus considérable et la plus précieuse de cette *Algèbre*. Lorsque son *Optique* paraîtra, je vous en enverrai un exemplaire le plus tôt qu'il me sera possible. A propos, je dois vous dire que je n'ai pas encore reçu les exemplaires de votre *Traité des fluides* que vous m'avez annoncés depuis longtemps; je n'ai même aucune nouvelle.

Je n'ai point encore pu voir la théorie de la Lune de Mayer, mais je crois que je l'aurai bientôt. Adieu, mon cher et illustre ami; il ne me reste de papier que pour vous embrasser. Si le marquis de Condorcet est à Paris, voudriez-vous avoir la bonté de l'embrasser pour moi?

Est-il vrai que vous vous êtes réconcilié avec Lalande et brouillé avec Voltaire ? Le marquis Caraccioli est-il à Paris ? *Cura ut valeas et nos ames.*

87.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 1^{er} février 1771.

Mon cher et illustre ami, je n'ai point été en Italie parce que j'ai vu par expérience, après avoir fait quelque chemin, que j'étais l'animal du monde le moins propre aux voyages et le plus fait par la nature pour ne pas changer de place. J'ignore si cette disposition changera, mais il faudra qu'elle change beaucoup pour me déterminer au voyage d'Italie. J'aimerais encore mieux faire celui de Berlin, ne fût-ce que pour avoir le plaisir de vous embrasser et de causer avec vous. Ma santé est meilleure; cependant je ne puis encore me livrer au travail comme je le voudrais, et je ne ferai pas grand'chose au moins d'ici à longtemps.

Je suis charmé que vous n'avez pas été mécontent de mes recherches sur la libration de la Lune. Vous trouverez dans le Volume de 1769, qui s'imprime, des recherches sur le Calcul intégral dont le texte est déjà dans les *Mémoires* de 1767. Je vous les enverrai dès qu'elles seront prêtes. Nos *Mémoires* de 1768 paraissent depuis un mois; ainsi vous pouvez tout à votre aise faire à M. Fontaine la réponse qu'il mérite. Je vous recommande, outre ce qui vous intéresse personnellement sur les tautochrones et les questions de *maximis et minimis*, de le relever sur les équations, ne fût-ce que pour confirmer mes objections, dont il paraît avoir fait peu de cas, quelque justes qu'elles vous aient paru.

Je serai charmé de recevoir les Volumes de 1768 et 1769 dès que vous pourrez me les envoyer. Le marquis de Condorcet, qui a voyagé avec moi, est à Paris jusqu'au mois de mai et me charge de vous faire

mille compliments et remerciements de sa part. Ne m'envoyez pas l'*Op-tique* d'Euler, parce qu'il a mandé à Lalande qu'il lui en adresserait un exemplaire pour moi. A propos de Lalande, il est vrai que nous sommes raccommodés, parce qu'il en a témoigné un grand désir et qu'au fond je suis bon diable; mais ma prétendue brouillerie avec Voltaire est une fable; nous sommes au contraire mieux ensemble que jamais, et j'ai passé chez lui, à Ferney, quinze jours fort agréables au mois d'octobre dernier ⁽¹⁾.

Je suis étonné que vous n'avez point reçu mon *Traité des fluides*. Le paquet doit avoir été adressé ou à M. Formey ou à M. de Bordeaux, libraire à Berlin. Faites quelque perquisition à ce sujet, et, si ce paquet ne se retrouve pas, je vous en enverrai un autre. Je compte aussi vous envoyer incessamment une *Hydrodynamique* de l'abbé Bossut ⁽²⁾, qui vient de paraître, et où il y a des expériences bien faites et quelques recherches utiles. Le marquis Caraccioli n'est point encore à Paris et je ne sais quand il y viendra.

Avez-vous enfin lu la théorie de la Lune de Mayer ⁽³⁾? Il me semble que comme théorie c'est assez peu de chose. Ne nous enverrez-vous pas une pièce sur ce sujet pour le prochain concours? Faites-vous imprimer, comme vous me l'avez fait espérer, le recueil de vos *Mémoires* qui n'ont pu entrer dans les Volumes de l'Académie? Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur. Je vous enverrais peut-être quelques pages pour vos *Mémoires*, si je ne faisais scrupule de vous ôter de la place.

A Monsieur de la Grange,
directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale
des Sciences et Belles-Lettres, à Berlin.

(1) Il était arrivé à Ferney avant le 26 septembre avec Condorcet, et tous deux en étaient repartis avant le 10 octobre. Voir, sur ce séjour, différentes Lettres de Voltaire, du 26 septembre au 12 octobre 1770, dans sa *Correspondance générale*, édition Beuchot, t. LXVI.

(2) *Traité théorique et expérimental d'Hydrodynamique*, 1771.

(3) Voir plus haut, p. 185, note 1.

88.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 14 février 1771.

Je vous envoie, mon cher et illustre ami, cet Ouvrage de l'abbé Boscuit que je vous ai déjà annoncé. Vous y trouverez des recherches utiles et des expériences faites avec soin. C'est moi qui vous l'envoie et non pas l'auteur, qui, entre nous, est un peu blessé de ce que vous ne lui avez pas écrit un mot de remerciement sur quelque autre Ouvrage qu'il vous a envoyé, il y a plusieurs années. Je vous embrasse de tout mon cœur et j'espère avoir bientôt de vos nouvelles.

89.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 4 avril 1771.

Mon cher et illustre ami, depuis ma dernière Lettre, j'ai reçu votre paquet contenant trois exemplaires de la nouvelle édition du *Traité des fluides*. J'en ai présenté un de votre part à l'Académie, qui m'a chargé de vous en faire ses remerciements. M. Lambert, à qui j'en ai aussi remis un de votre part, m'a donné la Lettre ci-jointe, dans laquelle je ne doute pas qu'il ne vous en témoigne sa vive reconnaissance. La mienne est au-dessus de tout ce que je pourrais vous dire; elle a atteint son *maximum* depuis longtemps, en sorte qu'elle n'est plus susceptible d'augmentation. Quoique j'eusse déjà autrefois bien étudié votre excellent *Traité des fluides*, je l'ai relu avec une nouvelle satisfaction et avec beaucoup de fruit. Mon amour-propre n'a pas été

médiocrement flatté de la mention honorable que vous avez bien voulu faire de moi en plusieurs endroits de cet Ouvrage ⁽¹⁾. Je me connais assez pour ne pouvoir pas douter que la bonne opinion que vous avez de moi ne soit un pur effet de votre amitié; mais par cela même elle m'est encore beaucoup plus précieuse, et j'en suis d'autant plus sensible à toutes les marques que vous m'en donnez. Je n'ai pas pu trouver jusqu'à présent d'occasion pour vous faire parvenir notre Volume de 1768, avec un exemplaire à part de mes Mémoires pour M. de Condorcet; mais je suis sûr d'en avoir bientôt une, et j'en profiterai pour vous envoyer en même temps le Volume de 1769, qui est sur le point de paraître. J'y joindrai aussi un Ouvrage de M. Lambert qui a paru l'année passée ⁽²⁾, et qui n'est qu'une collection de différentes Tables numériques qui peuvent être très-utiles dans plusieurs occasions; c'est moi qui lui en ai donné l'idée et qui l'ai excité à l'exécuter.

J'ai reçu depuis peu de Pétersbourg, par une voie particulière, le troisième Volume du *Calcul intégral* d'Euler, qui roule entièrement sur le calcul des fonctions; il y a aussi une très-longue addition sur le nouveau calcul des variations, qui n'est autre chose que celui que j'ai donné en peu de mots dans ma nouvelle méthode pour la solution des problèmes *de maximis et minimis*, sur laquelle M. Fontaine a, comme vous savez, un peu déchargé sa bile. Comme vous êtes empressé de voir cet Ouvrage, je vous l'enverrai par la même occasion que les Volumes de l'Académie, et, au cas que les libraires n'en aient point encore reçu d'exemplaires de Pétersbourg, je vous enverrai celui que M. Euler m'a envoyé, et qui est peut-être encore l'unique qui soit à Berlin. J'avais réellement dessein de faire imprimer à part plusieurs Mémoires que j'avais lus à l'Académie et qui n'avaient pas pu entrer dans ses Volumes; mais, comme l'envie d'être auteur ne me possède nullement et qu'il me semble que le public est déjà presque rassasié d'Ouvrages de Géométrie, que très-peu de personnes, même parmi les

⁽¹⁾ Voir p. 50, 203, 212.⁽²⁾ *Observations trigonométriques*. Lu à l'Académie de Berlin en 1768 et imprimé (p. 327-356) dans le Volume portant la date de cette année, qui ne parut qu'en 1770.

géomètres, se donnent la peine de lire, j'ai cru qu'il valait mieux supprimer, en tout ou en partie seulement, ceux de mes Mémoires qui ne contenaient rien de fort intéressant pour le progrès des Mathématiques. D'ailleurs, j'en ai envoyé quatre ou cinq à Turin pour le quatrième Volume des *Mélanges*, qui tarde, à la vérité, un peu trop à paraître; ce qui me reste encore, je tâcherai de le faire entrer, du moins en substance, dans les Volumes suivants. À propos, vous trouverez dans le Volume de 1769 un Mémoire de moi sur les ressorts ⁽¹⁾, où j'ai tâché de donner une démonstration rigoureuse du principe sur lequel sont fondées les solutions ordinaires de l'*Élastique* et sur lequel vous avez jeté quelques doutes dans le premier Mémoire de vos *Opuscules*. Je soumetts cette démonstration et tout le Mémoire à votre jugement, et je vous prie de me faire l'honneur de me réfuter si vous trouvez que je me suis trompé; il n'y a que la manière de réfuter de M. Fontaine qui ne me plaît pas, parce qu'elle est plus impertinente que géométrique.

J'ai lu la théorie de la Lune de Mayer et j'en ai la même idée que vous. Je craindrais fort que cette théorie ne fit beaucoup de tort aux Tables et qu'il n'en fût de celles-ci comme du fameux remède de M^{lle} Stephens ⁽²⁾, qui avait, comme vous savez, opéré des merveilles avant qu'on sût en quoi il consistait, et qui, dès que le parlement d'Angleterre l'eut acheté et publié, perdit presque entièrement sa réputation. Je dis que je craindrais qu'il n'en fût de même des Tables de Mayer si les astronomes, pour qui elles sont destinées, étaient bien en état de juger de la théorie qui leur sert de fondement. Ce qu'il y a de singulier, c'est que l'auteur, après avoir trouvé un certain nombre d'équations, en rejette les unes et change la valeur des autres sans raison, et remarquez qu'il y a fait des changements continuels, car les équations des Tables ne sont pas tout à fait les mêmes que les équations corrigées de la théorie.

Je compte vous envoyer quelque chose pour le prix. J'ai considéré

⁽¹⁾ Sur la force des ressorts pliés (p. 167-263). Voir *Œuvres*, t. III, p. 77.

⁽²⁾ C'était un remède contre la pierre. Le Parlement l'acheta 5000 l. st. en 1739.

le problème des trois corps d'une manière générale et nouvelle, non que je croie qu'elle vaille mieux que celle que l'on a employée jusqu'à présent, mais seulement pour faire *alio modo*; j'en fais l'application à la Lune, mais je doute fort que j'aie le temps nécessaire pour achever les calculs arithmétiques; en tout cas, je vous enverrai toujours ce que j'aurai. Je suis charmé que votre réconciliation avec M. de Lalande soit véritable; il me semble qu'en tout genre la paix vaut mieux que la guerre. M. Dutens est ici; il me charge de le rappeler à votre souvenir en vous faisant mille compliments de sa part. Le marquis Caraccioli sera à Paris dans le courant d'avril; j'espère que je pourrai un jour ou l'autre profiter de ses offres pour aller vous embrasser et passer quelque temps avec vous. Adieu, mon cher et illustre ami; portez-vous bien et aimez-moi comme je vous aime.

90.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 21 avril 1771.

Je suis charmé, mon cher ami, que vous ayez enfin reçu le *Traité des fluides*. Je réponds, par ce même courrier, à la Lettre de M. Lambert que vous m'avez envoyée. Ne me faites point de remerciements de la justice que je vous ai rendue; mon tendre attachement et ma profonde estime pour vous m'en faisaient un devoir, si cependant on peut appeler devoir ce dont on s'acquitte avec tant de plaisir. Au reste, je suis occupé depuis quelque temps de nouvelles recherches sur le mouvement des fluides; je crois qu'elles pourront être assez intéressantes, si ma santé me permet de les achever, car je suis toujours dans un état qui ne me permet de me livrer au travail que très-faiblement, et, pour peu que je commette sur cet article le plus léger excès, les maux de

tête et l'insomnie en sont la triste récompense. J'attends avec grande impatience les *Mémoires* de 1768 et 1769 que vous m'annoncez, ainsi que l'Ouvrage de M. Lambert. Je recevrai aussi avec grand plaisir le troisième Volume du *Calcul intégral* d'Euler. M. de Lalande m'a dit qu'il m'envoyait sa *Dioptrique*; ainsi ne m'envoyez pas ce dernier Ouvrage de votre côté; je crois vous en avoir déjà prévenu. Je suis très-fâché que vous renonciez au parti que vous aviez pris de faire imprimer à part plusieurs de vos Mémoires; quoi que votre modestie puisse en dire et en penser, les Mathématiques perdent beaucoup de ce que vous ne donnerez pas au public. Vous me faites grand plaisir en m'annonçant votre théorie des courbes élastiques ⁽¹⁾, imprimée dans le Volume de 1769. Je n'ai jamais été content de ce qu'on a fait à ce sujet et je serai charmé de voir enfin une solution rigoureuse de ce problème et une théorie exacte et satisfaisante de l'action des ressorts pliés. Vous vous moquez de moi quand vous m'invitez à vous *réfuter* si vous vous êtes trompé: ce mot n'est que pour M. Fontaine, qui s'en sert volontiers et qui promet à cet égard plus qu'il ne tient; quant à moi, je vous proposerais tout au plus mes doutes, si j'en avais, comme je l'ai fait sur d'autres matières, à mes risques et périls, et avec toute la déférence que j'ai d'ailleurs pour vos talents et pour vos lumières. J'ai vu dans un journal que M. Beguelin a fait, dans le Volume de 1769, de nouvelles remarques sur les lunettes achromatiques ⁽²⁾, à l'occasion de l'écrit que je vous avais envoyé à ce sujet. Cet écrit est-il imprimé dans vos Mémoires ou le sera-t-il dans un autre Volume? Je le désirerais par cette seule raison que je n'en ai point gardé de copie et qu'à peine me souviens-je en gros de ce qu'il contient.

Je me doutais bien que vous penseriez comme moi sur la théorie de la Lune de Mayer, et je suis bien sûr que ces Tables n'auraient pas été aussi exactes qu'on le dit s'il ne les avait dressées que d'après ce se-

(1) Comme on l'a vu plus haut, p. 196, note 1, le titre du Mémoire de Lagrange est celui-ci: *Sur la force des ressorts pliés.*

(2) Le Mémoire de Beguelin est intitulé *Remarques détachées sur la perfection réelle des lunettes dioptriques.*

cours; mais il est évident qu'il les a faites en tâtonnant les observations et en se corrigeant d'après elles.

Vous ferez à merveille de nous envoyer une pièce pour le prix; vous m'avez bien l'air d'avance de *rafter* le prix double que nous devons donner ou, au pis aller, si vous avez besoin de temps pour perfectionner votre travail, d'emporter le *prix triple* en 1774. Si M. Dutens est encore à Berlin, faites-lui, je vous prie, mille compliments de ma part. Je reverrai avec grand plaisir le marquis Caraccioli, et avec bien plus de plaisir encore s'il me procure bientôt celui de vous embrasser. Adieu, mon cher ami; ayez bien soin de votre santé et conservez-vous pour la Géométrie et surtout pour moi, qui vous aime comme je vous estime: c'est tout dire. J'attends les Volumes de l'Académie par la première occasion. Mes compliments à MM. Bitaubé, Thiébault, et mes respects à l'Académie.

A Monsieur de la Grange,
directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale
des Sciences, à Berlin.

91.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 1^{er} juin 1771.

Mon cher et illustre ami, j'ai reçu à la fois votre Lettre du 21 avril et votre paquet du 14 février contenant l'*Hydrodynamique* de M. Bossut: je vous remercie de tout mon cœur de l'une et de l'autre; je vous suis surtout fort obligé de m'avoir fait connaître cet excellent Ouvrage, que j'ai lu avec autant de satisfaction que de fruit et qui a beaucoup augmenté en moi l'estime que j'ai depuis longtemps pour le mérite de l'auteur. Si vous avez occasion de le voir, voudriez-vous avoir la bonté

de lui faire des compliments de ma part et des excuses de la petite impolitesse que j'ai commise à son égard en omettant de le remercier du présent qu'il m'a fait, il y a environ quatre ans, de sa pièce sur le mouvement des planètes ⁽¹⁾. Comme je ne faisais alors que d'arriver dans ce pays et que j'étais accablé de mille petits devoirs qui ne me laissent guère de temps de reste, il se peut que j'aie manqué à l'honnêteté que je lui devais, mais je vous prie de l'assurer du cas que j'ai toujours fait de ses talents et de ses Ouvrages. Je lui destine un exemplaire de la traduction française de l'*Algèbre allemande* ⁽²⁾ d'Euler, qui s'imprime actuellement à Lyon et où la moitié du second Volume, qui roule entièrement sur l'analyse de Diophante, est de ma façon; je le lui ferai parvenir dès que l'Ouvrage paraîtra, mais je le dispense d'avance de tout remerciement. Vous jugez bien que je ne manquerai pas de vous en envoyer aussi un exemplaire, ainsi qu'à notre ami le marquis de Condorcet, à qui je vous prie de vouloir bien faire mille compliments de ma part. Je compte que vous aurez reçu une petite balle que je vous ai envoyée il y a quelque temps, et qui contient les deux derniers Volumes de notre Académie, savoir les années 1768 et 1769, le troisième Volume du *Calcul intégral* d'Euler, qui paraît depuis peu, et dont il n'y avait encore à Berlin que ce seul exemplaire, qui est venu de Pétersbourg dans les équipages du prince Henri ⁽³⁾, et deux brochures pour le marquis de Condorcet, lesquelles renferment les Mémoires que j'ai donnés dans les mêmes Volumes pour 1768 et 1769. Si vos occupations et surtout votre santé vous permettent de jeter les yeux sur ces Mémoires, j'espère que vous voudrez bien me faire la grâce de m'en dire votre avis; je suis surtout fort curieux de savoir ce que vous pensez de la nouvelle méthode que j'ai donnée dans le Volume de 1768 pour réduire en série les racines des équations littérales, et dont j'ai fait ensuite l'ap-

⁽¹⁾ C'est sans doute l'Ouvrage intitulé *Recherches sur les altérations que la résistance de l'éther peut produire dans le mouvement moyen des planètes*. Paris, 1766; in-4°.

⁽²⁾ Les *Éléments d'Algèbre*, par M. Léonard Euler, traduits de l'allemand avec des notes et des additions, parurent seulement en 1774 (Lyon et Paris, 2 vol. in-8°). Les additions de Lagrange occupent les pages 369-658 du second Volume. — Voir *Œuvres*, t. VII, p. 5-180.

⁽³⁾ Le prince Henri de Prusse.

plication au problème de Kepler dans le Volume de 1769 ⁽¹⁾. Vous trouverez, au reste, dans ce même Volume, tous les écrits que vous m'avez envoyés sur les verres optiques, et vous pouvez compter sur la même exactitude de ma part à faire imprimer tout ce dont vous voudrez bien honorer notre Académie. Je suis presque sûr de pouvoir envoyer quelque chose pour le prix de la Lune. Je crois qu'on peut adresser directement les paquets à M. de Fouchy et qu'il n'est pas nécessaire qu'ils lui soient remis francs de port; si cela était, vous m'obligeriez très-fort de m'en avertir à temps. Il est vrai que je pourrais envoyer le paquet à M. Métra, en lui faisant rembourser par les Michelet les frais de port; mais je ne voudrais pas m'y embarquer sans nécessité, car quelqu'un qui a eu autrefois occasion de lui adresser un paquet, pour qu'il le fit parvenir franc de port à sa destination, m'a dit qu'il en avait fait monter les frais à une somme exorbitante. Voulez-vous avoir un petit échantillon de la manière dont ces messieurs arrangent les choses? Vous lui avez remis votre paquet à la moitié de février, comme je le vois par votre billet; je ne l'ai reçu qu'à la fin de mars, et l'on m'a fait payer 2 écus et 16 gros pour le port, qui font plus de 10 livres, argent de France. Je vous prie cependant de ne lui en rien dire, car il n'en serait ni plus ni moins; seulement il se fâcherait peut-être contre moi et me le garderait; au reste, je serais bien aise de savoir si mes Lettres vous sont remises franches de port ou non: c'est un article sur lequel j'ai quelque intérêt d'être éclairci. Quant aux envois que vous pourrez avoir occasion de me faire par la suite, je crois qu'il vaudra toujours mieux se servir de la voie de quelque libraire, comme Briasson ou autres; je crois, par exemple, que Panckoucke est en grande liaison avec notre libraire Bourdeau, à qui il fait souvent des envois considérables. Adieu, mon cher et illustre ami; portez-vous bien et aimez-moi comme je vous aime; je vous embrasse de tout mon cœur.

P.-S. — La petite balle dont je vous ai parlé a été adressée à M. de

⁽¹⁾ Le Mémoire est intitulé *Sur le problème de Kepler*, année 1769, p. 167-203. — Voir *Œuvres*, t. III, p. 113-141.

la Lande, à qui vous pouvez en demander compte au cas qu'elle ne vous ait pas encore été remise; elle contient, outre les Ouvrages dont je vous ai déjà parlé, un exemplaire des Tables de M. Lambert ⁽¹⁾. Qu'est-ce que c'est qu'un Traité du Calcul intégral, de M. Fontaine, qui paraît à Paris?

92.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, le 14 juin 1771.

Mon cher et illustre ami, j'ai lu à l'abbé Bossut l'article de votre Lettre qui le regarde; il m'en a paru très-touché; il m'a chargé de vous faire mille compliments et remerciements de sa part, de vous assurer de toute son admiration pour vos talents et pour vos Ouvrages, et de vous dire combien il est flatté du suffrage que vous accordez à son *Hydrodynamique*. A propos de cette petite explication, je ne sais à quel propos M. de Castillon se plaint de vous; il me mande que vous n'êtes pas *facile à vivre*; je lui réponds que je ne m'en suis jamais aperçu, et qu'au contraire je n'ai jamais vu en vous que beaucoup de douceur et d'honnêteté. Comme je le crois malheureux, je crains que, par une suite presque nécessaire, il ne soit mécontent de tout le monde.

M. de Lalande n'a point encore reçu la balle de livres que vous m'annoncez, et que j'attends avec impatience. Mon premier soin sera de prendre du moins une idée de ce que vous avez mis dans les nouveaux Volumes, car ma tête ne me permet toujours qu'une très-faible application. Je m'occupe cependant d'un moment à l'autre de la théorie des fluides et de quelques autres recherches légères. A propos de cela, je vous serais très-obligé de lire à votre loisir le Mémoire du chevalier de Borda, qui est dans notre Volume de 1766, sur le mouvement des fluides

⁽¹⁾ *Zulage zu den logarithmischen und trigonometrischen Tabellen.* Berlin, 1770, in-8°.

dans des vases ⁽¹⁾; il me paraît plein de mauvais raisonnements, dont j'ai déjà réfuté quelques-uns et dont j'espère réfuter le reste quand je donnerai mes nouvelles recherches sur ce sujet.

Je ne sais ce que c'est que le nouveau Traité du Calcul intégral de Fontaine; soyez sûr que ce Traité n'existe pas; il n'y en a d'autres que celui que vous connaissez. Je vous prie de faire d'avance mes remerciements à M. Lambert des Tables qu'il veut bien m'envoyer.

M. de Fouchy m'a dit qu'il n'était point nécessaire d'affranchir le port pour les pièces du prix; cependant, si le paquet était un peu gros, et même dans tous les cas, vous pourriez le faire mettre dans le paquet que le Résident de France à Berlin envoie ici au Ministre des Affaires étrangères, avec une double enveloppe, dont l'intérieure serait à M. de Fouchy et l'extérieure au Ministre des Affaires étrangères. Vous écririez en même temps par la poste à M. de Fouchy une Lettre d'avis, non signée, par laquelle vous lui marqueriez que ce paquet est adressé à notre Ministre, afin que M. de Fouchy puisse le réclamer et le retirer. J'ai grande envie de voir ce que vous avez fait sur la théorie de la Lune. Je vous enverrai incessamment les Mémoires que j'ai imprimés dans notre Volume de 1769, qui ne paraîtra qu'à la fin de l'année. M. de Condorcet n'est point à Paris actuellement, mais il arrivera bientôt et je m'acquitterai de votre commission.

Je suis vraiment très-fâché du prix énorme qu'on vous fait payer pour ces paquets; il y a longtemps que je me suis aperçu que M. Michelet est un tant soit peu juif; milord Maréchal me le disait à Berlin, il y a huit ans. A l'égard de vos Lettres, je n'en paye point le port, mais c'est parce que j'ai prié M. Métra de mettre sur le compte de la correspondance du Roi toutes les Lettres et paquets qui me viennent de Berlin par la poste, car, dans les commencements, il voulait me les faire payer. Au reste, pour qu'il n'y ait point là-dessus de quiproquo, il est bon que vous sachiez que, quoiqu'on affranchisse les paquets et Lettres de Berlin jusqu'à Wesel, elles payent encore depuis Wesel jusqu'ici.

⁽¹⁾ *Mémoire sur l'écoulement des fluides par les orifices des vases* (p. 579-607).

Quoi qu'il en soit, je m'adresserai désormais à Briasson ou à quelque autre libraire, par exemple à Panckoucke, que je connais beaucoup, car, en vérité, cette juiverie n'est pas supportable. Adieu, mon cher et illustre ami, je vous embrasse de tout mon cœur; conservez-vous pour la Géométrie et surtout pour moi.

P.-S. — M. de Lalande me mande à l'instant que la balle est arrivée, qu'elle est à la chambre syndicale (*) et que nous l'aurons demain samedi; ainsi je ne pourrai vous en parler que dans ma première Lettre.

*A Monsieur de la Grange,
directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale des Sciences
et Belles-Lettres, à Berlin.*

93.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

Ce 10 août 1771.

Je profite, mon cher ami, du départ de M. d'Arget (2) pour vous envoyer ce paquet. J'ai reçu les deux Volumes de 1768 et 1769. Je vous en remercie, ainsi que du Volume d'Euler, dont je crois vous avoir déjà accusé la réception. J'ai en ce moment un si grand mal de tête que je ne puis vous en dire davantage. Je vous embrasse de tout mon cœur.

D'ALEMBERT.

(*) A la chambre syndicale de la Librairie.

(2) Le chevalier d'Arget, après avoir été secrétaire du marquis de Valori, envoyé de France à Berlin, fut secrétaire et lecteur de Frédéric II. Il quitta Berlin en 1752, devint, à Paris, l'intendant de l'École militaire, puis ministre des évêques de Liège et de Spire près la cour de Versailles. On trouve des Lettres de lui ou à lui adressées dans la correspondance de Voltaire et dans celle de Frédéric II.

94.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 12 août 1771.

Mon cher et illustre ami, je suis bien sensible à tout ce que l'abbé Bossut vous a dit d'obligeant pour moi. Je l'ai toujours beaucoup estimé comme homme de mérite et comme votre ami, et je ne puis que vous être infiniment obligé de m'avoir procuré l'occasion de réparer en quelque sorte les torts que je pouvais avoir vis-à-vis de lui. Quant à l'autre personne dont vous me parlez (*), je ne crois guère lui avoir donné sujet de se plaindre de moi. Il est vrai que j'ai toujours soigneusement évité d'avoir la moindre liaison avec elle; mais la raison en est: 1° qu'en général j'ai toujours aimé à vivre le plus isolé qu'il est possible, méthode dont je me trouve très-bien, surtout depuis que je suis dans ce pays; 2° que la personne dont il s'agit a toujours montré de l'éloignement pour moi, même dès mon arrivée et avant de me connaître, ayant publiquement affecté d'éviter ma rencontre; 3° que l'idée que l'on m'a d'abord donnée de son caractère ne m'a guère fait souhaiter son amitié; 4° que j'ai vu moi-même que la plupart de ceux qui se sont frottés à cette personne s'en sont tôt ou tard assez mal trouvés, et que je suis bien aise de profiter de l'expérience d'autrui autant que je peux. Au reste, je ne crois guère mériter le reproche qu'elle me fait de n'être pas *facile à vivre* et j'admire réellement cette personne de me faire un pareil reproche. Il se peut bien qu'elle soit malheureuse; il est même presque impossible qu'elle ne le soit pas avec un naturel et un caractère tel que le sien; à cela près, son sort est assez heureux, car elle a 1200 écus de pension, et son fils, qui est encore jeune et qui est

(*) Castillon.

d'ailleurs son unique enfant, en a déjà 400. Il y a certainement bien des gens de mérite qui seraient très-contents d'un pareil sort et qui le regarderaient comme un grand bonheur; mais j'ai toujours remarqué que les prétentions dans tous les genres sont exactement en raison inverse du mérite; c'est un de mes axiomes de morale.

Si vous avez jeté les yeux sur mes Mémoires de 1768 et 1769, j'espère que vous voudrez bien m'en dire votre avis: vous savez combien votre jugement m'est précieux et combien je suis flatté de votre approbation, lorsque je peux la mériter. Il n'est pas impossible qu'il ne vous tombe aussi quelque autre chose de ma façon entre les mains: oserais-je vous prier de me dire naïvement ce que vous en pensez? Je vous demande d'avance toute votre indulgence.

Je compte que le marquis Caraccioli est actuellement à Paris, mais je n'en suis pas sûr; voudriez-vous avoir la bonté de vous en informer? Comme je lui dois une réponse et des remerciements pour des Livres qu'il m'a envoyés d'Angleterre, je voudrais bien savoir où je dois lui adresser ma Lettre. Lorsque vous aurez quelque chose à m'envoyer, il vaudra encore mieux que vous le remettiez à M. de Lalande, qui a souvent occasion de faire des envois à M. Bernoulli, ou bien vous pouvez le faire remettre au libraire Durand, qui est le commissionnaire du libraire Pitra, de Berlin; celui-ci est tant soit peu plus honnête que les autres. Ayez surtout soin qu'on n'adresse pas les paquets à M. Bourdeau, car ce serait tomber de fièvre en chaud mal.

Vous aurez vu par nos Volumes que nous sommes actuellement au courant. Ainsi on ne publiera plus, dorénavant, qu'un seul Volume par an, qui paraîtra régulièrement à Pâques. On vient même de prendre de nouveaux arrangements pour améliorer l'édition, et l'on a résolu de mettre à la tête de chaque Volume une espèce d'histoire où l'on fera simplement mention des principaux événements de l'année. Je ferai imprimer dans celui de Pâques prochain mes nouvelles recherches sur les tautochrones, avec quelques autres brouillies.

J'ai vu, dans quelque gazette, qu'on a mis en vente, à Paris, un nouveau Volume des pièces pour les prix; je serais curieux de savoir

si les miennes s'y trouvent⁽¹⁾. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur.

A Monsieur d'Alembert,
de l'Académie française, de celles des Sciences de Paris, Berlin, etc., etc.,
rue Saint-Dominique, vis-à-vis Belle-Chasse, à Paris.

95.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 17 août 1771.

Mon cher et illustre ami, vous recevrez bientôt, ou peut-être aurez-vous déjà reçu, par M. d'Arget, un paquet que je vous envoie. Il contient deux Mémoires de moi, qui doivent paraître dans notre Volume de 1769, et un Mémoire de M. de Condorcet, destiné pour le même Volume. Mon premier Mémoire⁽²⁾ renferme les démonstrations des théorèmes sur le Calcul intégral que j'ai donnés dans le Volume de 1767, avec d'autres recherches analogues; le second⁽³⁾, qui est peu de chose, renferme une démonstration du parallélogramme des forces, qui a du rapport à celle des *Mémoires de Turin* (t. II), et quelques autres recherches métaphysiques et géométriques sur les principes de la Mécanique.

J'ai reçu les deux Volumes de 1768 et 1769; ma tête, qui est toujours faible, ne m'a pas permis de lire avec toute l'application nécessaire les beaux Mémoires que vous y avez insérés. Mais j'en ai pourtant assez lu pour être enchanté de la profondeur et de l'utilité de vos recherches; j'ai été surtout très-satisfait de votre Mémoire sur la manière

(1) Elles ne parurent que dans le Volume suivant (t. IX), publié en décembre 1776.

(2) *Recherches sur le Calcul intégral*, année 1769, p. 73.

(3) *Mémoires pour les principes de la Mécanique* (*Ibid.*, p. 278).

de réduire en série les racines des équations littérales et de votre beau théorème sur l'équation $a - x + \varphi(x) = 0$. Quant à vos recherches sur les ressorts, je vous avouerai avec la même franchise que votre théorie sur ce sujet ne m'a pas convaincu et qu'il me semble qu'elle est susceptible d'objections que je crois solides; plus j'y pense et plus il me paraît difficile de trouver une bonne théorie de la résistance des ressorts, par la raison même que vous ne paraissez pas approuver, et que j'ai dite dans mes *Opuscules*, que les corps à ressort sont une espèce de levier imparfait, qui n'est ni parfaitement raide ni parfaitement flexible. Comme j'ai été occupé depuis plusieurs mois de recherches toutes différentes, en particulier sur les fluides et sur la figure de la Terre, je n'ai point encore assez digéré les objections que j'aurais à vous proposer sur la théorie des ressorts; si un nouvel examen les confirme, je pourrai vous en faire part, en cas que vous le jugiez à propos. Je suis bien fâché d'avoir une tête qui m'oblige à tant de ménagements, car à peine puis-je donner au travail quelques moments chaque jour, et il pourrait bien se faire encore que tout ce travail ne fût que du raturage. En tout cas, vous seriez, en conscience, obligé de m'en avertir; je fais vœu d'avance de vous croire et de pratiquer, d'après vos avis, le précepte si sage: *Solve senescentem*, etc. ⁽¹⁾.

Je vous remercie du Volume d'Euler; vous avez oublié de me répondre sur ce que je crois vous avoir déjà demandé, si vous voudriez la traduction française de l'Ouvrage du P. Boscovich sur la figure de la Terre. Dans le cas où vous n'auriez point l'original, cet Ouvrage pourrait peut-être vous faire quelque plaisir à parcourir. J'en parle d'autant plus impartialement que le jésuite y a inséré, sous le manteau de son traducteur, une Note assez longue et assez malhonnête contre moi ⁽²⁾. Vous trouverez

⁽¹⁾ Solve senescentem maturo sanus equum, ne
Peccet ad extremum ridendus, et illa ducat.

(HORACE, *Épîtres*, liv. I, ép. I, vers 8-9.)

⁽²⁾ Cette Note se trouve aux pages 449-453 du *Voyage astronomique et géographique dans l'Etat de l'Eglise, entrepris par l'ordre et sous les auspices du pape Benoît XIV, pour*

dans le Volume de 1770, qu'on va mettre sous presse, une pièce où je l'ai relevé de sentinelle ⁽¹⁾. Adieu, mon cher et illustre ami; portez-vous bien; aimez-moi toujours, et conservez-vous pour moi et pour la Géométrie.

P.-S. — Je compte que vous enverrez ou peut-être que vous avez déjà envoyé une pièce à notre Académie pour la théorie de la Lune; nous en avons quelques autres, mais je ne crois pas qu'elles doivent vous faire peur. On dit pourtant qu'il y en a une d'Euler; s'il n'a pas suivi une autre route que dans celle de l'année dernière, je doute qu'il ait réussi. J'attends sa *Dioptrique*, que M. de Lalande doit recevoir pour moi de sa part. Adieu, mon cher et illustre ami.

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique
de l'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres de Prusse, à Berlin.

96.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 6 septembre 1771.

Mon cher et illustre ami, j'ai attendu, pour répondre à votre dernière Lettre du 12 août, que le marquis Caraccioli fût arrivé; il y a si longtemps qu'on l'annonce sans qu'il arrive, que j'ai craint de vous induire en erreur en me contentant de vous apprendre qu'il allait arriver. Enfin il est ici depuis trois à quatre jours, logé à l'hôtel de

mesurer deux degrés du méridien, par les PP. Maire et Boscovich, de la Compagnie de Jésus, traduit du latin, augmenté de notes, etc. (Paris, 1770, in-4°). — Suivant la *Bibliographie astronomique* de Lalande, cette traduction est du jésuite Hugon, et le P. Boscovich y a fait des additions.

⁽¹⁾ Je n'ai trouvé aucun Mémoire de d'Alembert ni dans le Volume de 1770 ni dans les trois Volumes suivants.

Suède, rue de l'Université. Je ne l'ai point encore vu, mais je lui ai écrit un billet pour lui faire vos compliments, lui apprendre les raisons de votre silence, et lui annoncer que je vous mandais son arrivée et que vous lui écrieriez bientôt.

Je n'ai rien à vous dire d'après tout ce que vous me mandez de l'homme en question qui se plaint que vous êtes si *difficile à vivre*; je crois qu'il sera là-dessus tout seul de son avis. Je suppose qu'il en pourrait bien être de cet homme comme de ceux qui voient les autres de couleur jaune, parce qu'ils le sont eux-mêmes.

Nous venons de perdre un autre homme, qui, avec beaucoup plus de talents et un caractère d'une autre espèce, n'était pas plus facile à vivre : M. Fontaine est mort le 21 du mois dernier, dans un état fort misérable, accablé de dettes et même ruiné, le tout par sa faute, et pour avoir eu la vanité de vouloir être seigneur de paroisse, et d'avoir acheté pour cela une terre qu'on lui a vendue un prix fou et qu'il n'a pas pu payer. Il avait en outre la v....., ou du moins, si je suis bien informé, des *reliquats* de c....., ou c....., qui lui ont procuré une rétention d'urine, dont il est mort. C'était un homme de génie, mais d'ailleurs un fort vilain homme; la société gagne à sa mort encore plus que la Géométrie n'y perd.

Vous aurez dû recevoir par M. d'Arget un paquet qu'il s'est chargé de vous remettre, et qui contient mes Mémoires imprimés en 1769. Je serai ravi de voir vos recherches nouvelles sur les tautochrones; j'avais encore quelques vues sur cette matière, mais simplement ébauchées; j'attendrai, pour les suivre ou pour les laisser là, que j'aie vu ce que vous avez fait de nouveau. Je suis encore plus curieux de voir d'autres choses de vous. C'est demain qu'on nous distribuera les pièces des prix; je désirerais fort que vous eussiez concouru, et je l'espère un peu, d'après ce qu'on m'a dit qu'il y avait une pièce arrivée de Berlin. Je suis sûr qu'il y en a aussi une de Pétersbourg, mais je doute qu'elle ajoute beaucoup à celle de l'année passée, du moins autant que j'en ai pu juger en jetant les yeux sur cette pièce, le jour que j'allai chez notre secrétaire pour la commission que vous m'aviez donnée. Je ne

doute point que, si vous avez concouru, vous n'avez beaucoup ajouté à ce que nous savions déjà sur ce sujet, qui ne sera pas sitôt épuisé, à ce que j'imagine.

Vous pouvez être tranquille sur les envois que je vous ferai dans la suite; je m'adresserai ou à Lalande ou à Durand, comme vous me l'indiquez, et je ne vous laisserai plus à dévorer à la race juive des Bordeaux et des Michelet. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous adresse directement cette Lettre par la poste, parce que je n'ai point en ce moment d'autre occasion et que vous me paraissez désireux d'apprendre l'arrivée du marquis Caraccioli. Je vous embrasse de tout mon cœur.

*A Monsieur de la Grange,
de l'Académie royale des Sciences et des Belles-Lettres de Prusse, à Berlin.*

97.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 30 septembre 1771.

Mon cher et illustre ami, j'ai reçu vos deux Lettres du 17 août et du 6 septembre, ainsi que le paquet que vous avez eu la bonté de m'envoyer par M. d'Arget, et dont je vous remercie de tout mon cœur. Vous jugez bien que j'ai été très-empressé de lire ou plutôt d'étudier vos savantes et profondes recherches sur le Calcul intégral. Je ne puis vous dire combien j'ai été enchanté de la beauté et de la généralité de la plupart de vos méthodes; elles pourraient fournir la matière de plusieurs Volumes, mais je crois que l'espèce de lecteurs à qui ces sortes d'Ouvrages sont destinées aiment encore mieux qu'on leur donne les choses d'une manière courte et précise, et qui laisse beaucoup à penser, que de les délayer et de les noyer dans un long verbiage et dans

un fatras de calcul. Comme votre théorème XLIX a quelque rapport à la méthode que j'ai donnée dans le troisième Volume de Turin, je l'ai particulièrement examiné, et il me semble qu'il ne saurait être exempt de l'inconvénient de donner des arcs de cercle où il ne doit point y en avoir, comme dans l'exemple de l'article 107. Il serait trop long de vous dire les raisons qui me portent à en juger; vous n'aurez pas de peine à voir si j'ai raison ou tort, et je sou mets d'avance mon jugement au vôtre. Si vous avez reçu une pièce dont la devise est *Juvat integros accedere fontes*, je vous dirai à l'oreille qu'elle vient de moi; mais je vous avouerai en même temps que je ne l'ai envoyée que pour faire nombre et pour ne pas manquer à la parole que je vous avais donnée, car, d'ailleurs, je sens qu'elle ne peut avoir que très-peu de mérite relativement à la question du prix, et, comme par cette raison j'imagine qu'elle sera mise au rebut, je vous prie de ne pas dire qu'elle est de ma façon. M. Euler m'a mandé qu'il avait achevé sa théorie de la Lune et qu'il avait heureusement surmonté toutes les difficultés qu'il y avait rencontrées; ainsi la pièce qu'il vous a envoyée doit laisser bien peu à désirer. Je suis fort curieux de savoir ce qui en est. A propos, avez-vous lu sa *Dioptrique*? Il me semble qu'il y a de fort jolies formules, mais je doute fort qu'elles soient d'un grand usage, malgré l'immense détail de calcul où il est entré pour en montrer l'application. Il doit encore y avoir un troisième Volume (car je suppose que vous avez reçu les deux premiers comme moi), dont j'ignore le sujet; je le recevrai bientôt, avec le quatorzième Volume des *Commentaires*, qui doit renfermer une nouvelle théorie des comètes. Je ne vous réitère pas les offres que je vous ai déjà faites de vous envoyer les Ouvrages nouveaux de M. Euler et des autres géomètres du Nord, qui sont, à la vérité, en bien petit nombre. Vous savez que vous ne pouvez pas me faire de plus grand plaisir que de me donner des occasions de vous servir; vous ne devez pas craindre non plus de m'incommoder par ces bagatelles, et d'ailleurs les obligations que je vous ai sont infiniment au-dessus de tous les petits services que je pourrais jamais vous rendre.

J'ai été fort touché de la mort de M. Fontaine, et surtout des circon-

stances qui l'ont accompagnée; quoiqu'il se fût déchainé contre moi sans rime ni raison, le souvenir de ses anciennes bontés pour moi m'empêchait cependant de lui en vouloir du mal. Aussi ai-je tâché de mettre dans mes réponses toute la modération que son procédé peu équitable pouvait me permettre. Mon Mémoire sur les tautochrones paraîtra à Pâques; je suis fâché qu'il vienne après la mort de celui qui en est l'objet et qui y est particulièrement intéressé; il en est de même du Mémoire sur les *maxima* et *minima* que j'ai envoyé à Turin il y a plus d'un an. Dieu sait quand ce Volume de Turin paraîtra; si vous aviez occasion d'écrire là-bas à quelqu'un, vous devriez faire quelques plaintes sur le retardement de la publication de ce Volume, et je crois que tous les étrangers qui y ont concouru vous en auraient obligation.

Je vous remercie de m'avoir annoncé l'arrivée du marquis Caraccioli; je lui écris par ce même ordinaire. Je compte que vous aurez quelquefois occasion de le voir; c'est un homme qui, par son propre mérite et par les sentiments d'estime qu'il a pour vous, ne me paraît pas indigne que vous cultiviez sa connaissance.

J'ai écrit vos compliments à M. Dutens pour le tranquilliser. Je ne sais si vous savez qu'étant dernièrement à Rome il y a publié (apparemment pour faire un peu sa cour au pape et aux cardinaux, dont il a en effet reçu des gracieusetés, qu'on ne lui aurait pas faites sans cela) une brochure anonyme intitulée *le Tocsin* ⁽¹⁾, dans laquelle il maltraite un peu Voltaire ⁽²⁾ et les autres apôtres de l'incrédulité. Comme il y a un passage qu'on a voulu vous appliquer, quoique l'auteur m'ait juré qu'il ne vous avait point eu en vue, il a craint de vous avoir indisposé contre lui et m'a chargé de tâcher de savoir sous main si vos sentiments pour lui étaient toujours les mêmes. Au reste, je vous prie que cela soit dit entre nous, parce qu'il en pourrait résulter des tracasseries

⁽¹⁾ *Le Tocsin*, Rome, 1769, in-8°. Il fut fait à Turin, à Paris et à Londres des éditions de cet écrit, que l'auteur a réimprimé dans ses *Oeuvres mêlées* (Genève, 1784, in-8°), où, sous le titre d'*Appel au bon sens*, il occupe les pages 175 à 212.

⁽²⁾ Voir la page 186.

pour lesquelles j'ai une extrême aversion. Vous jugez bien que je n'ai pas manqué de laver un peu la tête à mon homme et de lui faire sentir qu'il est impossible de pouvoir à la fois honnêtement *servire Deo et Mammonæ*.

Je vous remercie de l'offre obligeante que vous me faites de m'envoyer l'Ouvrage du P. Boscovich. Comme M. Bernoulli en a fait l'acquisition pour la bibliothèque de l'Observatoire, je le lui ai emprunté et je l'ai tout parcouru ces jours derniers. Je crois que vous n'aurez pas eu de peine à répondre à l'auteur de la note de la page 450. Son paralogisme consiste, suivant moi, dans l'argumentation *a minori ad majus* qu'il emploie page 453, car il n'a pas observé que l'expression générale de l'ellipticité $\frac{6fx+5(f+1)\sigma}{2(5f+x)}$ (en faisant $x=1$), page 451, ne peut

à la vérité devenir négative, lorsque $x=0$, tant que le dénominateur est positif, condition nécessaire pour le rétablissement de l'équilibre, mais qu'elle peut très-bien le devenir quand x n'est pas nul, car, prenant f négatif et égal à $-g$, il suffira que $g < \frac{2}{3}$ et $\frac{5\sigma}{5+6x} > \frac{1}{1+\frac{6x}{5\sigma}}$,

de sorte qu'il n'y aura qu'à prendre x en sorte que $\frac{5}{2} > 1 + \frac{6x}{5\sigma}$ ou bien $x < \frac{5\sigma}{4}$; d'où l'on voit que x peut être aussi positif. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur.

98.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 8 novembre 1771.

Mon cher et illustre ami, je suis très-flatté du suffrage que vous voulez bien accorder à mes recherches sur le Calcul intégral; je les aurais

peut-être poussées plus loin si l'état de faiblesse où est toujours ma tête me l'avait permis. C'est ce même état de faiblesse qui fait que je n'ai pu encore examiner à fond l'objection que vous me faites sur le théorème XLIX et l'article 107. Il est vrai que ma méthode a du rapport avec celle que vous avez donnée dans les *Mémoires de Turin* pour le même objet; j'ai même dit, dans le quatrième Volume de mes *Opuscles*, page 373, que c'était votre Mémoire qui m'en avait fait naître l'idée. J'y reviendrai plus à loisir et à petites reprises fréquentes, car je ne puis travailler que de la sorte; je comparerai ma méthode avec la vôtre, et je vous dirai ce qui en résultera.

Je n'ai pas eu de peine à reconnaître l'auteur de la pièce *Juvat integros accedere fontes*; elle me paraît très-belle, au moins quant à la partie qui y est traitée. Je voudrais que l'auteur eût poussé plus loin l'application à la théorie de la Lune, et il ne tiendra pas à moi qu'il ne suive ce travail. Ce que nous avons eu de Pétersbourg pour ce nouveau concours n'ajoute pas grand'chose, ce me semble, à ce que nous avions déjà eu; il y a seulement plus de travail quant au calcul. Il est vrai que ce travail peut mériter récompense, mais les grandes difficultés de la question ne me paraissent pas entamées. Au reste, quelque envie que j'aie de vous garder le secret, je dois vous prévenir que plusieurs des commissaires vous ont reconnu ainsi que moi; mais soyez sûr qu'il n'y a à cela nul inconvénient et que le jugement de l'Académie, quel qu'il puisse être, ne vous mettra jamais dans le cas de désavouer cet Ouvrage, qui me paraît vraiment digne de vous et qui n'a besoin que d'être achevé.

J'ai reçu les deux Volumes de la *Dioptrique* d'Euler, mais je n'y ai pas encore jeté les yeux, quoique depuis quelque temps je me sois un peu occupé de recherches sur la théorie des observations, que je crois avoir généralisée et simplifiée. Quand j'aurai un peu plus de loisir, je verrai les formules de M. Euler. Puisque vous ne voulez point de la traduction du P. Boscovich, je voudrais bien au moins avoir quelque autre chose à vous envoyer. S'il paraît ici quelque Ouvrage qui puisse vous convenir, j'espère que vous n'en ferez pas de façons avec moi, et

ce n'est qu'à cette condition que je puis recevoir ce que vous m'enverrez du Nord.

J'ai grande envie de voir votre réponse à Fontaine sur les *tautochrones* et sur les *maxima*, et je ne doute pas d'avance qu'elle ne soit excellente, car assurément vous avez beau jeu. Il est vrai que ce quatrième Volume des *Mémoires de Turin* tarde bien à paraître. Je prierais le marquis de Condorcet d'en écrire au comte de Saluces et de lui dire que cette lenteur effroyable dégoûte tous ceux qui pourraient envoyer des Mémoires pour ce Recueil.

Je connais le *Tocsin* dont vous me parlez. Un de mes amis me l'a apporté d'Italie, et j'avais peine à croire, quoiqu'il me l'eût assuré, que M. Dutens en fût l'auteur. Quoi qu'il en dise, je crois que c'est de moi qu'il a voulu parler aux pages 12 et 17; mais je n'en suis point offensé, et vous avez très-bien fait de le tranquilliser à ce sujet en lui faisant mes compliments. Je puis, au reste, vous dire de cet Ouvrage, comme dans le festin de Despréaux,

..... à mon gré la pièce est assez plate,

et je m'en rapporte bien à vous sur les remontrances que vous lui avez faites. Ce qu'il a le plus à craindre, c'est que l'Ouvrage et l'auteur ne viennent à la connaissance de Voltaire, qui pourrait s'en venger d'une manière très-mortifiante pour M. Dutens, et à qui je me garderai bien, comme vous croyez, de donner aucun renseignement à ce sujet. Vous n'avez pas eu de peine, comme je le vois, à démêler le paralogisme du traducteur de Boscovich, ou plutôt de Boscovich lui-même, car vous croyez bien que c'est lui qui a envoyé cette Note. Ce jésuite est un drôle bien avantageux et bien insolent; mais je saurai bien rabattre son insolence et lui donner des nasardes sur le nez de son traducteur.

J'emploierai le reste de cette Lettre à vous dire en peu de mots mes difficultés sur votre solution du problème de l'élastique; vous jugerez si elles sont fondées. D'abord je ne vois pas, mais ceci est une bagatelle, pourquoi vous faites, page 169, $R \cos \varphi = F$; il me semble que ce

devrait être $R \cos \frac{1}{2} \varphi = F$, car il me semble que F doit être comme le sinus de $BCc = \cos \frac{1}{2} \varphi$; j'entends ici par F l'action du ressort Cc pour faire tourner les points C, c autour de B et rapprocher ainsi les lignes BC, Bc . En second lieu, après avoir fait $R \cos \varphi = F$, vous faites F égal à P ; or, dans la première de ces équations, F n'est qu'une simple force, et dans la seconde F est un moment, ou bien $F \times I = F \times BC$. Je ne vous ferais point cette seconde objection sans ce que vous dites à la page 171, que l'action du ressort est en raison inverse de l'angle de courbure. Qu'entendez-vous là par l'action du ressort? Est-ce la valeur simple de F ? est-ce le moment de F ? Si c'est la valeur simple, je conviens que cette force est d'autant plus grande que la courbure est plus grande, mais de la faire proportionnelle à $\frac{1}{R}$ plutôt qu'à une fonction de $\frac{1}{R}$ qui croisse à mesure que R décroît, je n'en vois pas la nécessité. D'ailleurs, quoique l'expérience prouve en effet que l'action d'un ressort est d'autant plus grande qu'il est plus courbé, il serait peut-être difficile d'en rendre une raison mathématique satisfaisante. Je vois bien qu'on peut dire que, en supposant le ressort un polygone d'une infinité de côtés, l'effort qu'ils feront pour se rapprocher et se remettre en ligne droite sera proportionnel à l'angle que ces côtés feront entre eux; mais je vois en même temps qu'en diminuant les côtés l'angle diminuera, quoique la force du ressort reste réellement la même. Ainsi cette force n'est point proportionnelle à l'angle en question ou à $\frac{dS}{R}$, par la raison qu'elle varierait selon qu'elle prendrait dS plus grand ou plus petit. Si par l'action du ressort on entend son moment, d'abord je ne vois pas non plus comment ce ressort est plutôt proportionnel à $\frac{1}{R}$ qu'à une fonction de $\frac{1}{R}$; ensuite je ne puis me faire une idée nette de ce moment, car où est son bras de levier? Si c'est le côté BC que vous appelez I , ce côté BC ou dS est ici infiniment petit, et pourrait même, à la rigueur, être supposé $= 0$ dans la courbe considérée rigoureusement; mais je veux bien le supposer infiniment petit: alors, nom-

mant F la force simple du ressort, on aurait donc son moment

$$F dS = \frac{B}{R};$$

d'où

$$F = \frac{B}{R \cos},$$

c'est-à-dire infini et, de plus, variable, car, dans votre solution, B est fini et $= 2K^2$, et dS peut être pris à volonté. Or j'ai peine à concevoir que F soit infini et variable en raison de $\frac{1}{dS}$. En troisième lieu, il me semble que vous ne parvenez à votre équation finale

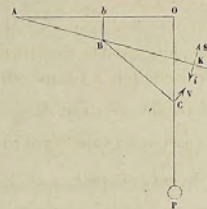
$$F = aP, \quad F' = a'P, \quad \dots,$$

ou plutôt

$$F \times i = aP, \quad F' \times i = a'P, \quad \dots,$$

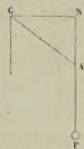
que par la substitution des ressorts FN, NM, ML, \dots , qui sont *en ligne droite* avec le poids P . Or cette substitution de ressorts placés tous *en ligne droite et obliquement* par rapport à la direction des côtés de la courbe prolongés me paraît arbitraire, et il me semble qu'on pourrait en faire une autre, qui serait même plus naturelle et qui ne donnerait plus l'équilibre. Par exemple, représentons la force par laquelle le côté BC tend à se rapprocher de ABK par une force CV perpendiculaire à BC ; cette supposition est, ce me semble, très-permise et même très-naturelle; représentons de même la force de AB ou BK pour se rapprocher de BC , par une force Ki perpendiculaire à BK , en prenant $BK = BC$, cette force Ki étant égale à la force CV , comme elle le doit être; enfin imaginons que la force du côté AB pour se rapprocher de AO (que je suppose horizontal, pour plus de simplicité) soit représentée par une force suivant KS perpendiculaire à BK , et dont le moment soit égal au moment du ressort AB , c'est-à-dire $F \times AB$ ou $P \times AO$, car $F \times AB = P \times AO$, selon vous, et il me semble que, dans cette supposition, il est aisé de faire voir que les forces suivant CV, Ki et KS ne seront pas en équilibre avec le poids P ; car la force qui ré-

sulte de l'action du poids P suivant CP et de la force suivant CV doit être dirigée suivant CB , et l'on peut, si je ne me trompe, faire voir aisément que le moment de cette force par rapport au point A (que je suppose fixe) n'est pas égal au moment des forces suivant KS et Ki par rapport à A .



Ces difficultés n'ont peut-être pas le sens commun; vous m'en direz votre avis à loisir. Je ne sais pas non plus s'il faut supposer que les côtés contigus BC, CD tendent *mutuellement* à se rapprocher l'un de l'autre; je sais bien que cela serait ainsi si le ressort était libre, c'est-à-dire s'il n'était pas attaché fixement en A , mais il me semble d'abord qu'à cause de l'obstacle immobile A le côté BC tend seulement à se rapprocher de AB , et non pas AB de BC , et il me semble qu'on pourrait conclure de là que de même le côté CD tend à se rapprocher de BC , et non pas BC de CD ; et ainsi du reste. Je ne vois pas non plus, mais ceci est encore une bagatelle, pourquoi vous faites le premier côté AB horizontal; il me semble qu'il devrait être incliné, et je crois même que cela résulte de vos formules de la page 174, ou plutôt des formules où vous ne supposez point $Q = 0$. Pendant que je suis en train de bavarder, et peut-être de déraisonner, je vous dirai aussi un mot sur ces formules. Je ne vois pas pourquoi vous supposez, page 174, que $z = 0$ lorsque S et x, y sont égaux à 0. Si cela était, il s'ensuivrait de l'équation $dS = \int \frac{dr}{\sin z}$ que $z = 0$ donne S égal à tout ce qu'on voudra et qu'ainsi le ressort serait en ligne droite. D'ailleurs, en faisant $Q = 0$,

je ne vois pas pourquoi il faut nécessairement que le premier côté de la courbe en A soit dans la direction AP de la force P. Je vois seulement, en admettant d'ailleurs la théorie ordinaire des courbes élastiques, que la courbure en A doit être nulle. Il me semble, d'ailleurs,



que quand un ressort AC fixe en C est tendu par un poids P, ce qui est le cas de $Q = 0$, la direction du côté de la courbe en A n'est pas nécessairement verticale; au moins l'expérience paraît-elle le prouver dans plusieurs cas. De plus, si le premier côté de la courbe devait être dans la direction AP de la force P, il me semble que, par la même raison, quand Q n'est pas égal à 0, le premier côté de la courbe devrait être dans la direction de la force résultante de Q et de P; or il me semble qu'il résulte le contraire de vos autres formules et de vos figures mêmes, car dans la *fig. 3*, par exemple, la force R suivant AR, qui résulte des forces P et Q, n'est pas dirigée suivant la tangente de la courbe en A. Il faut, mon cher et illustre ami, que je compte autant que je fais sur votre amitié et sur votre patience pour vous ennuyer ainsi de mes idées, qui pourraient bien n'être que des rêveries; vous en jugerez, encore une fois, et vous m'en direz votre avis franchement et tout à votre aise.

Le marquis Caraccioli est à Fontainebleau avec la Cour et n'en reviendra que vers le 20; nous avons déjà parlé beaucoup de vous, et vous avez en lui un admirateur et un ami tel que vous le méritez. Je lui ai fait faire connaissance avec M^{me} de Lespinasse, qui demeure dans la même maison que moi, chez laquelle je passe mes soirées, et qui rassemble chez elle beaucoup de gens de mérite en tout genre. Le mar-

quis Caraccioli lui plaît beaucoup, et elle prend, ainsi que moi, grand plaisir à sa conversation. J'espère que nous nous verrons beaucoup cet hiver. Ne seriez-vous pas tenté de venir aussi le voir à Paris? J'aurais grand plaisir à vous y embrasser. Adieu, mon cher ami; je vous demande encore une fois pardon de tout mon verbiage, dont je suis honteux. Portez-vous bien, et conservez-vous pour la Géométrie et pour la Philosophie, à laquelle vous faites tant d'honneur à tous égards. Je vous embrasse aussi tendrement que je vous aime.

P.-S. — Je vous serai obligé de me dire, toujours à votre loisir, ce que vous pensez du Mémoire du chevalier de Borda imprimé dans notre Volume de 1766, page 579. Il me semble que sa théorie est, à beaucoup d'égards, bien précaire, et que ses raisonnements ne sont pas fort concluants. Je crois avoir trouvé une théorie du mouvement des fluides dans des vases qui expliquera les expériences d'une manière plus satisfaisante; mais il me faudra du temps et un peu plus de tête pour mettre tout cela en ordre. Adieu, mon cher ami; le papier m'avertit qu'il est temps de vous laisser respirer.

99.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 16 décembre 1771.

Vous recevrez, mon cher et illustre ami, ou peut-être aurez-vous déjà reçu par M. Salomon ⁽¹⁾, musicien du prince Henri ⁽²⁾, lequel vient de partir pour Paris, un Livre que je vous envoie: c'est le premier Vo-

(1) Jean-Pierre Salomon, violoniste et compositeur, né à Bonn en 1745, mort en Angleterre.

(2) Le prince Henri de Prusse.

lume des *Nouveaux Commentaires* de Göttingue ⁽¹⁾, qui paraît depuis peu. Comme cet Ouvrage contient quelques Mémoires de Géométrie, j'ai cru qu'il pourrait vous faire quelque plaisir; du moins servira-t-il à vous faire juger de l'état de cette science en Allemagne, et je doute fort qu'il vous en donne une assez bonne idée. Il y a, d'ailleurs, une autre raison particulière qui m'a engagé à vous envoyer ce Volume: c'est qu'il renferme un Mémoire qui vous intéresse particulièrement et qui est une espèce de défense de l'*Hydraulique* de Jean Bernoulli contre vos objections insérées dans le *Traité des fluides*. L'auteur de ce Mémoire est un M. Kästner, qui a une grande réputation en Allemagne comme géomètre et comme littérateur; vous jugerez combien cette double réputation est fondée par la simple lecture du Mémoire dont je vous parle; vous verrez que l'auteur y prétend aussi briller du côté de l'esprit et de la plaisanterie, et vous vous tiendrez les côtes de rire. Je vous promets de vous envoyer les autres Volumes de cette Académie à mesure qu'ils paraîtront; ils serviront au moins à faire nombre dans votre bibliothèque.

Si mon travail sur le problème des trois corps a pu trouver grâce devant vos yeux, c'est beaucoup plus que je n'ai jamais souhaité; votre suffrage est un motif suffisant pour m'engager à le continuer, et je vais m'y mettre après aussitôt que j'aurai achevé quelques autres recherches dont je suis maintenant occupé. On imprime actuellement ici le Volume de l'année 1770, lequel paraîtra à Pâques prochain. On a changé le format et le caractère pour rendre l'édition plus belle. Il y aura même, au commencement de chaque Volume, une petite histoire de ce qui s'est passé de plus remarquable à l'Académie pendant l'année à laquelle il appartient. Vous trouverez dans celui qui est sous presse mon Mémoire sur les tautochrones, avec quelques autres Mémoires sur des matières différentes. L'obligation où je suis de lire huit à dix Mémoires par an

⁽¹⁾ *Novi Commentarii Societatis regia: Scientiarum Göttingensis*, t. I, 1771, in-4°. C'est aux pages 45-89 que se trouve le Mémoire de A.-G. Kästner, intitulé *Pro Jo. Bernoulli Hydraulica contra Dom. d'Alembert objectiones*. — Abraham Gotthelf Kästner, mathématicien et littérateur, né à Leipzig le 27 septembre 1719, mort le 20 juin 1800.

me force à me jeter sur toutes sortes de sujets, et il ne me reste le plus souvent qu'à glaner après ceux qui m'ont précédé.

Vous avez tout à fait raison sur l'équation $R \cos \varphi = F$, que j'ai mise, par je ne sais quelle étourderie, à la place de la véritable $R \cos \frac{1}{2} \varphi$ ⁽¹⁾. Quant aux autres difficultés que vous me faites sur ma démonstration de la théorie des ressorts, elles me paraissent mériter beaucoup d'attention, et je me propose bien de les examiner à tête reposée. Au reste, vous avez aussi raison de dire que, dans mes formules de la page 174, $z = 0$ doit donner S égal à tout ce qu'on voudra, et qu'ainsi le ressort doit être en ligne droite: c'est aussi ce que je trouve dans la même page, et d'où je conclus que, puisque $Q = 0$ donne une courbure nulle, Q très-petit donnera une courbure très-petite. Les suppositions que je fais, dans le § 11, de φ ou $Z = 0$ lorsque S , x , y sont égaux à 0, et des deux forces P et Q , l'une toujours dirigée suivant la tangente et l'autre suivant la perpendiculaire, me paraissent permises, ainsi que la réduction de ces deux forces à deux autres R et T dans des directions différentes (§ IV); mais je ruminerai encore tout cela et je vous en dirai les résultats.

Je vous envie l'avantage que vous avez de pouvoir profiter de la bonne compagnie du marquis Caraccioli, à qui je vous prie de vouloir bien faire mes très-humbles recommandations et mes souhaits à l'occasion du nouvel an. Si je me détermine jamais à faire un petit voyage, vous pouvez compter que j'irai droit à Paris, ne fût-ce que pour avoir encore une fois, avant de mourir, la consolation de vous revoir et de vous embrasser. Ce voyage dépend de différentes circonstances, et surtout de la permission du Roi, que je ne voudrais pas demander sitôt, pour ne pas me donner un air de légèreté que je sais qu'il n'aime pas.

Je vous promets de lire attentivement les Mémoires de M. Borda sur les fluides et de vous en dire mon avis, à condition seulement que, si cet avis lui est en quelque façon peu favorable, vous ne me comprou-

⁽¹⁾ Cette inadvertance de Lagrange a été maintenue; il faut écrire $R \cos \frac{1}{2} \varphi = F$, et non pas $R \cos \varphi = F$, ainsi que nous l'avons fait indûment (Vol. III, p. 79 et 80).
(Note de l'Éditeur.)

mettiez pas vis-à-vis de lui, car je vous avoue que je n'aime pas les querelles et que je regarde mon repos comme *rem prorsus substantialem*. Adieu, mon cher ami; portez-vous bien et aimez-moi autant que je vous aime. Je vous embrasse de tout mon cœur un million de fois.

100.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, le 6 février 1772.

M. de Fouchy m'a dit, mon cher et illustre ami, que la pièce qui a pour devise *Juvat integros accedere fontes* venait de Berlin. Si vous en connaissez l'auteur et qu'il n'ait pas joint son nom à sa pièce, vous devriez l'engager à prendre cette précaution, car *on ne sait pas ce qui peut arriver*, et, en tout état de cause, je promets à l'auteur qu'il ne sera jamais compromis. Il ferait donc bien d'envoyer son nom cacheté dans un billet et sur le billet la devise de la pièce. Il pourrait l'adresser à M. de Fouchy, ou, ce qui serait encore mieux, vous pourriez l'envoyer à votre ami le marquis Caraccioli, rue Saint-Dominique, à l'hôtel de Broglie, et le charger de le remettre à M. de Fouchy ou à moi. Encore une fois, l'auteur peut bien être assuré qu'il n'en sera point fait un mauvais usage.

Vous savez peut-être que Morgagni ⁽¹⁾, de Padoue, est mort. C'était un de nos huit associés étrangers. Nous en avons deux fort peu dignes de l'être, un prince Jablonowski et un prince de Löwenstein ⁽²⁾, et parmi les cinq autres il n'y a que deux mathématiciens, Bernoulli et Euler, et trois physiciens, Van Swieten, Haller et Linnæus. Vous voyez qu'il nous faut un géomètre; il ne tiendra pas à moi bien certainement que

(1) Jean-Baptiste Morgagni, célèbre anatomiste, professeur à l'Université de Padoue, né à Forlì (Romagne) le 25 février 1682, mort le 5 décembre 1771.

(2) Élus le premier en 1761, le second en 1766.

cette place ne soit donnée à celui qui le mérite. Je ne suis pas bien sûr d'en avoir le crédit, mais j'y ferai bien certainement de mon mieux, et, en ce cas, je vous laisse à deviner sur qui le choix tombera.

M. Salomon ne m'a remis que depuis deux jours le Volume de Göttingen, dont je vous suis très-obligé. Ce Volume me paraît bien faible de Géométrie, comme à vous. La pièce de Kästner contre moi est, ce me semble, bien mince pour le fond et surtout bien ridicule pour la forme. Je ne sais si elle vaut la peine que j'y réponde. En tout cas, ce serait en peu de mots et tout à mon aise.

L'abbé Bossut m'a chargé de vous envoyer, en vous faisant mille compliments de sa part, un *Traité élémentaire de Mécanique statique* ⁽¹⁾ qu'il vient de publier. Comme ce ne sont que des éléments, j'attendrai quelque occasion pour vous le faire parvenir sans frais. Écrivez-moi un mot d'honnêteté pour lui.

J'ai reçu, de la part de l'Académie de Pétersbourg, les trois Volumes du *Calcul intégral* d'Euler. Si vous ne les avez pas à vous, dites-le moi tout franchement; je vous les enverrai, ou par M. Salomon quand il retournera à Berlin, ou plus tôt si j'en trouve l'occasion, car j'en ai deux exemplaires.

J'ai grande envie de voir le Volume de 1770 et surtout ce que vous y aurez mis. On imprime actuellement le nôtre, quoique celui de 1769 ne paraisse pas encore. Je n'aurai rien dans ce Volume, mais je compte donner dans le courant de cette année un Volume d'*Opuscules* et peut-être un second l'année prochaine. Il n'y aura pas grand'chose qui mérite votre attention, mais ce seront du moins des matériaux que d'autres pourront mettre en œuvre mieux que moi. Je sens que ma tête n'est presque plus capable de recherches mathématiques, et je pourrais bien finir ma carrière en ce genre par ces deux Volumes.

Je vous serai très-obligé d'examiner sérieusement mes réflexions sur la théorie des ressorts. L'objection que je vous ai faite sur l'équation $R \cos \varphi = F$ n'est, comme je vous l'ai dit, qu'une bagatelle.

(1) Paris, 1772, in-8°.

Les autres objections me semblent mériter plus d'attention. Je sais bien que la supposition de $\varphi = 0$, lorsque S, x, y sont $= 0$, donne le ressort dans la situation verticale, en supposant aussi $Q = 0$; mais cette conséquence vous paraît-elle naturelle et conforme surtout à l'expérience? Croyez-vous qu'un ressort fixé d'abord horizontalement et ensuite tendu par un poids placé à son extrémité doive devenir vertical? D'ailleurs, si, quand il n'y a qu'une seule force P , le dernier côté du ressort doit être dirigé suivant cette force, comme vous paraîsez le supposer, ne s'ensuit-il pas que, quand il y a plusieurs forces P, Q, \dots la direction de la résultante R doit être tangente du dernier côté? ce qui, ce me semble, ne s'accorde pas avec vos autres résultats. Je sais bien que, quand il y a une force résultante R , on peut la décomposer en deux, dont l'une P soit dirigée suivant le côté de la courbe; mais cela suppose que la direction des puissances P et Q est arbitraire, et c'est ce qui n'a pas lieu quand $Q = 0$ et que la puissance P est verticale. Voyez, mon cher ami, ce que vous pensez sur ce sujet ainsi que sur mes autres objections.

Je n'ai pas encore suffisamment examiné celle que vous m'avez faite sur l'article 107 du dernier Mémoire que je vous ai envoyé. Il me semble pourtant, à vue de pays, que, si on substitue à la place des termes $\Lambda \dot{u} \cos^2 \varphi z$, qui doivent venir dans le calcul, la quantité $\frac{\Lambda \dot{u} t}{2} + \frac{\Lambda \dot{u} t \cos \varphi z}{2}$ qui leur est équivalente, on doit retomber dans une formule qui reviendra à celle que vous avez donnée. Au reste, j'y repenserai plus à loisir et je vous dirai ce qui en résultera.

Vous me ferez très-grand plaisir d'examiner les objections du chevalier de Borda, et vous pouvez en toute sûreté me dire ce que vous en pensez. Soyez très-sûr que vous ne serez compromis en aucune manière. Il me semble: 1° que le raisonnement qu'il fait à la page 584 (*Mémoires* de 1766) est bien vague et bien précaire; 2° que son lemme de la page 591 ne peut s'appliquer aux fluides, qui dans leur équilibre, et par conséquent dans leur choc, ne doivent pas suivre les mêmes lois que les corps solides. 3° Je n'entends rien non plus au raisonnement

qui précède ce lemme dans la même page. 4° Je n'entends pas davantage son raisonnement de la page 599. Il est bien vrai qu'il n'y a point de vitesse *infinie*; mais aussi n'y a-t-il point de diamètre *infiniment petit*; et il s'ensuivrait de ce raisonnement que la vitesse, même dans un canal infiniment étroit, n'est pas en raison inverse de la largeur, ce qu'il suppose pourtant lui-même dans son problème I (p. 581). 5° Il me semble aussi qu'il n'a pas raison, page 605, quand il dit que la différence de force vive du fluide devra être égale à la différence de descente actuelle du poids P . Je crois que la pesanteur du poids P doit être égale, non à la différence de force vive du fluide, mais à la pression qui en résulte contre le corps plongé, et cette pression peut n'être pas $= 0$, quoique la différence de force vive soit $= 0$. Il est bien vrai qu'il y a des cas, comme celui dont j'ai parlé dans mon Tome V d'*Opuscules*, où la résistance paraît devoir être nulle; mais ce n'est que lorsque la partie antérieure et la postérieure sont semblables, parce qu'alors non-seulement la différence de force vive, mais aussi la pression qui en résulte est égale à zéro, comme je l'ai prouvé. J'avoue que c'est là un grand paradoxe, mais je n'y saurais que faire. La plus forte objection est celle que vous m'avez faite, il y a quelque temps, sur la séparation des tranches du fluide; mais, après l'avoir examinée, il me semble que cette objection n'a pas lieu quand le fluide est *indéfini*, comme on le suppose, au-dessus et au-dessous du corps flottant. Et, en effet, il est d'expérience que, quand une rivière, par exemple, se rétrécit en un endroit pour s'élargir ensuite, il n'y a pas de séparation, ce que la théorie peut, à ce que je crois, expliquer aisément par ce principe que, si un canal, que je suppose partout d'une largeur très-petite, va d'abord en s'élargissant pendant un assez petit espace, et qu'ensuite il reste de la même largeur, étant prolongé *indéfiniment* et rempli de fluide, et que dans la *seule partie* qui va en s'élargissant on applique à chaque tranche des forces Π , constantes ou variables, il n'en résultera aucun mouvement dans le fluide: à peu près par la même raison que, si un corps fini vient frapper une masse infinie, le tout restera en repos après le choc. 6° Je crois aussi qu'on peut démontrer aisément qu'en suppo-

sant, avec le chevalier de Borda, les petits canaux de la figure seconde, le fluide ne descendrait pas également dans ces petits canaux, et qu'ainsi, contre l'expérience et contre la supposition même de l'auteur, la surface supérieure ne demeurerait pas horizontale. 7° Ces canaux ont d'ailleurs un autre inconvénient : c'est de rendre *stagnante* une partie considérable du fluide, autre supposition dont on peut aisément démontrer l'impossibilité.

Adieu, mon cher et illustre ami ; il ne me reste de place que pour vous embrasser. Je remets cette Lettre au marquis Caraccioli ; c'est un homme bien aimable et qui sent bien tout ce que vous valez. Quelque désir que j'aie de vous voir, vous faites bien de ne rien forcer ; mais tâchez de venir le plus tôt qu'il vous sera possible.

P.-S. — Faites-moi le plaisir de dire à M. Bitaubé que je n'ai reçu que depuis deux jours sa Lettre du 2 décembre, que je ferai ce qu'il me demande et que je lui écrirai bientôt.

91.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 24 février 1772.

Mon cher et illustre ami, M. le marquis Caraccioli, à qui j'écris par ce même ordinaire, vous remettra cette Lettre avec un billet cacheté qui appartient à une des pièces qui ont concouru pour le prix de votre Académie et que l'auteur a oublié d'y joindre. Je vous prie de vouloir bien le faire parvenir à M. de Fouchy. Quelque peu ambitieux que je sois, je vous avouerai que rien ne me flatterait davantage que l'honneur d'être agrégé à votre illustre Compagnie ; mais, quoi qu'il en arrive, il me suffira toujours que vous et un petit nombre de vos confrères m'en ayez jugé digne, et ma reconnaissance en sera constamment la même.

Je vous prie de vouloir bien faire, par anticipation, mes remerciements à M. l'abbé Bossut du présent qu'il me destine. Je m'acquitterai moi-même de ce devoir envers lui dès que j'aurai reçu et lu son Ouvrage, dont j'ai d'avance une très-grande idée. Comme j'ai déjà un exemplaire du *Calcul intégral* de M. Euler, je vous remercie de tout mon cœur de l'offre généreuse que vous me faites de me céder celui que l'Académie de Pétersbourg vient de vous envoyer. Avez-vous reçu aussi les recherches sur le passage de Vénus qui font partie du XIV^e Volume des *Commentaires* ⁽¹⁾, mais qui se vendent aussi séparément, et les *Recherches* sur la comète de 1769 par M. Lexell, sous la direction de M. Euler ⁽²⁾? Je vous enverrai tout cela par la première occasion que je pourrai trouver, si vous ne l'avez pas déjà. Il me semble que ces *Recherches* ne répondent pas, à beaucoup près, au moins quant à la partie analytique, à la manière un peu emphatique dont M. Euler les avait annoncées.

Notre Volume de 1770 paraîtra à Pâques ; la partie mathématique en est déjà imprimée. Si je trouve une occasion pour vous faire parvenir un exemplaire de mes Mémoires avant que l'impression du Volume soit achevée, je la saisirai volontiers ; sinon, je profiterai de la première qui se présentera pour vous envoyer sans frais le Volume dès qu'il aura vu le jour, et j'y joindrai à l'ordinaire un exemplaire de mes Mémoires pour notre ami le marquis de Condorcet, dans le souvenir duquel je vous prie de vouloir bien me rappeler. Je souhaite que vous vous hâtiez de publier les nouveaux volumes d'*Opuscules* que vous m'annoncez, et j'espère que vous serez longtemps encore en état de faire souvent de pareils présents aux géomètres. Ne vous semble-t-il pas que la haute Géométrie va un peu en décadence ? Elle n'a d'autre soutien que vous et M. Euler, car pour moi je ne puis vous suivre que de loin.

(1) De l'Académie de Pétersbourg. Il s'y trouve plusieurs Mémoires (en latin) sur ce sujet, par J.-L. Pictet, Ét. Rumovski, G.-Maurice Lowits, L. Kraff, Christ, Euler et J. Isle-niell.

(2) *Recherches et calculs sur la vraie orbite elliptique de la comète de 1769 et de son temps périodique, exécutés sous la direction de M. L. Euler, par M. L. Lexell.* Pétersbourg, 1770 ; in-4°.

Votre objection suppose, ce me semble, que les puissances P et Q qui agissent sur l'une des extrémités du ressort sont, dans ma solution, l'une verticale et l'autre horizontale, tandis que l'autre extrémité est fixée horizontalement, et dans cette hypothèse elle me paraît sans réplique; mais ce n'est pas là mon idée. J'imagine un ressort fixé à une extrémité et tendu à l'autre par des forces quelconques, et je réduis toutes ces forces à deux, dont l'une P agisse suivant la direction de la tangente et l'autre Q suivant la perpendiculaire à cette tangente, quelle que puisse être d'ailleurs la direction de cette tangente. Cette supposition est analogue à celle que l'on fait communément dans la recherche des trajectoires ou dans celle des chaînettes, où l'on réduit toutes les forces en tangentielles et normales. Mais le peu de place qui me reste dans cette Lettre m'oblige à réserver pour une autre ce que j'aurais encore à vous dire sur ce sujet, ainsi que mes observations sur le Mémoire de M. le chevalier de Borda, que je viens de lire et que je trouve bien peu digne de lui. Ses objections contre votre théorie ne sont que des *sofisticeries*, pour ne rien dire de plus. La réponse que vous lui faites dans l'article 113 de la nouvelle édition de votre *Traité des fluides* me paraît très-juste, et il vous sera aisé de réfuter de même tout le reste de son Mémoire. Avez-vous remarqué le paralogisme qu'il fait à l'article 7 pour trouver la contraction de la veine? Ne trouvez-vous pas bien pitoyables les raisonnements par lesquels il prétend prouver qu'il y a toujours une perte de forces vives, etc.? Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur; on ne saurait être plus vivement touché que je le suis des marques d'amitié et d'estime que vous me donnez de plus en plus.

A Monsieur d'Alembert, de l'Académie française,
des Académies royales des Sciences de France, de Prusse, etc., etc.,
à Paris.

92.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 25 mars 1772.

Je ne crains point, mon cher et illustre ami, de vous constituer en frais de port de lettre pour vous apprendre une nouvelle qui sûrement ne vous fera pas plus de plaisir qu'à moi : c'est que vous avez partagé avec M. Euler le prix double de 5000 livres proposé pour cette année. Ce jugement a été porté dans notre assemblée d'hier, de l'avis unanime des cinq commissaires du prix, qui étaient MM. de Condorcet, l'abbé Bossut, Cassini, Lemonnier et moi. Nous avons cru devoir cette justice à la belle analyse du problème des trois corps que votre pièce renferme, quoique vous n'avez pas donné des formules des mouvements de la Lune, comme M. Euler, qui, à la vérité, n'a sur vous que ce seul avantage, et qui vous est bien inférieur par la profondeur des recherches. Le programme que l'Académie publiera à la fin d'avril, après notre assemblée publique du 29 de ce dernier mois, vous rendra justice à l'un et à l'autre, et vous ne perdrez rien au parallèle. Il y a apparence (car cela n'est pas encore absolument décidé) que nous proposerons pour sujet de l'année 1774 les deux seuls articles des équations incertaines et de l'équation séculaire, sans demander encore des Tables de la Lune; ainsi vous aurez tout le temps d'approfondir ces deux points. Vous aurez le programme dès qu'il sera imprimé, c'est-à-dire dans les premiers jours de mai, ou peut-être plus tôt.

MM. Bossut et de Condorcet me chargent de vous faire mille compliments et se félicitent, ainsi que moi, d'avoir contribué à votre triomphe. L'abbé Bossut a été très sensible à ce que vous me dites pour lui; il vous en remercie de tout son cœur. Vous aurez son Ouvrage dès que je pourrai vous l'envoyer sans frais. J'ai reçu, de la part de l'Académie de Pétersbourg, le XIV^e Volume de ses Mémoires, ainsi que les

Recherches sur le passage de Vénus et sur la comète de 1769; mais je n'y ai pas encore jeté les yeux. Je conserve pour mes propres recherches le peu de tête que j'ai et qui va toujours s'affaiblissant. J'attends avec impatience votre Volume de 1770. M. de Condorcet vous remercie d'avance de l'exemplaire de vos Mémoires que vous lui promettez; il se propose de vous écrire incessamment et de vous envoyer aussi par quelque occasion non coûteuse ses Mémoires pour 1770. Quant aux nouveaux *Opuscles* que je me propose de donner, il n'y aura rien qui mérite grande attention de votre part. Ce seront quelques recherches d'Astronomie physique et quelques vues sur différents objets auxquels ma pauvre tête ne me permet pas de me livrer entièrement.

Ne vous plaignez pas de la *décadence* de la Géométrie tant que vous la soutiendrez comme vous faites. Il est vrai qu'excepté vous je ne lui vois pas de grands soutiens. Nous avons pourtant ici quelques jeunes gens qui annoncent du talent, mais il faut voir ce que cela deviendra. Quant à M. Euler et moi, et surtout moi, je regarde notre carrière comme à peu près finie. Je voudrais que notre ami Condorcet, qui a sûrement du génie et de la sagacité, eût une autre manière de faire; je le lui ai dit plusieurs fois, mais apparemment la nature de son esprit est de travailler dans ce genre: il faut le laisser faire.

Vous avez bien raison de dire que la puissance R qui agit à l'extrémité du ressort peut toujours être décomposée en deux, P , Q , l'une tangentielle, l'autre perpendiculaire à la tangente, quelle que puisse être d'ailleurs la direction de cette tangente. Mais on ne peut, ce me semble, supposer, du moins en général, que la direction de la puissance R soit elle-même tangente de la courbe à son extrémité, et vous faites, ce me semble, cette supposition, au moins tacitement, en supposant (page 174) que, lorsqu'un ressort est tendu par un poids, la direction de ce poids, qui est verticale, *touche* la courbe à son extrémité; c'est au moins ce qui résulte, si je ne me trompe, de la supposition que vous faites de $\varphi=0$ (p. 174, à la fin) lorsque $Q=0$, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a qu'un poids agissant verticalement. Si cette supposition était légitime, il faudrait, par la même raison, que la direction de la puissance R devrait être

tangente dans tous les cas à l'extrémité de la courbe, car d'être verticale ou non ne fait rien, ce me semble, pour que cette direction soit tangente à la courbe. Je m'explique peut-être mal, mais vous suppléerez aisément à ce que je devrais dire pour me faire entendre. Quoi qu'il en soit, je serai fort aise de savoir votre avis sur cette objection, ainsi que sur les autres objets que je vous ai proposé d'examiner dans ma dernière Lettre. Mais je ne suis nullement pressé, et vous avez mieux à faire que de donner des moments précieux à mes rêveries. Ainsi je ne vous demande que les moments perdus.

Je suis plus content que surpris du jugement que vous avez porté du Mémoire du chevalier de Borda sur les fluides. Il me paraît, comme à vous, plein de mauvais raisonnements, bien vagues et bien peu géométriques. J'ai fait bien des recherches nouvelles sur le mouvement des fluides, que j'achèverai tout à mon aise et peut-être jamais; mais je donnerai dans mon premier Volume d'*Opuscles* une méthode nouvelle pour traiter cette matière, dont je crois que vous ne serez pas mécontent, et qui me paraît propre à satisfaire à tous les cas et à toutes les expériences, sans recourir à la mauvaise théorie du chevalier de Borda.

L'élection pour la place d'associé étranger ne se fera qu'après Pâques. Je n'en suis point fâché, comptant bien profiter de la circonstance pour vous ménager plus d'un suffrage, et je ne désespère pas de réussir. Quant à la somme qui doit vous revenir, et qui est de 2500 livres (sauf peut-être quelque diminution d'environ 200 livres, par les opérations récentes de nos finances), le marquis Caraccioli et moi prendrons des mesures pour vous la faire parvenir sans frais, s'il nous est possible. Mais ce ne pourra être qu'à la fin du mois prochain, après notre assemblée publique. Adieu, mon cher et illustre ami; il ne me reste de place que pour vous embrasser de tout mon cœur.

A Monsieur de la Grange,
directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale
des Sciences et Belles-Lettres de Prusse, à Berlin.

(En note: *Reponda le 20 avril.*)

103.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 19 avril 1772.

Permettez, mon cher et illustre ami, qu'avant de répondre à votre Lettre du 25 de mars je vous fasse mes compliments sur la place de secrétaire de l'Académie française qu'on vient, dit-on, de vous donner; je ne doute pas que, sachant jusqu'où je porte mon attachement et ma vénération pour vous, vous ne soyez bien convaincu de la sincérité de mes félicitations et de tout l'intérêt que je prends à ce qui vous regarde. Pour venir maintenant au sujet de votre Lettre, je vous avouerai que la nouvelle que vous m'y donnez du succès de ma pièce sur le problème des trois corps m'a fait un très-sensible plaisir, et ce qui augmente encore ma satisfaction, c'est la manière obligeante et pleine d'amitié dont vous m'annoncez ce succès, qui a véritablement surpassé mon attente; aussi je suis fort porté à croire que votre cœur a beaucoup influé sur le jugement que vous avez porté de mon travail; mais je n'en suis pas moins flatté, et ma reconnaissance n'en est que plus grande.

Je vous prie de vouloir bien remercier de ma part MM. Cassini, Lemonnier, de Condorcet et Bossut de ce qu'ils ont jugé ma pièce digne de leurs suffrages et de leur dire combien je suis sensible à l'honneur qu'ils m'ont fait de m'associer au triomphe de M. Euler. Sans vanité, je regarde cette circonstance beaucoup plus avantageuse pour moi que si j'avais remporté le prix tout seul, surtout étant le successeur de M. Euler, qui a laissé dans ce pays beaucoup d'admirateurs et peut-être même plus qu'il n'en avait lorsqu'il était ici. Quant à l'argent du prix, je vous suis très-obligé de ce que vous voulez bien vous employer pour me le faire parvenir sans frais; mais ne faudrait-il pas que je vous en envoyasse un reçu d'avance, puisque je n'ai point de récépissé du

secrétaire? Au reste, comme je ne suis nullement pressé de toucher cet argent, je puis attendre qu'il se présente quelque commodité pour cela; je pourrais même, si cela n'incommodait pas la caisse de l'Académie, l'y laisser pour quelque temps, car que sait-on ce qui peut arriver?

J'attends avec beaucoup d'impatience le programme pour le prix de 1774, et, quel qu'en puisse être le sujet, je me promets d'avance d'y travailler, ne fût-ce que pour pouvoir renouveler mes hommages à l'Académie.

Je vois, par ce que vous me mandez touchant l'élection pour la place d'associé étranger, que quelques-uns de vos confrères sont déjà favorablement disposés pour moi; si vous jugiez à propos de leur dire là-dessus un mot d'honnêteté de ma part, je vous en serais infiniment obligé. Le marquis Caraccioli me marque que vous vous employez avec beaucoup de chaleur pour faire réussir cette affaire; je ne doute pas que votre recommandation n'ait tout son effet; du moins je suis très-convaincu que, si l'Académie m'honore d'une distinction si flatteuse, ce sera uniquement à vous et à votre amitié que je la devrai, et c'est ce qui me la rendrait encore plus précieuse.

Je vous parlerai une autre fois de la théorie des ressorts et de quelques autres matières dont je me suis occupé depuis peu; comme je veux enfermer cette Lettre dans celle que j'écris au marquis Caraccioli pour le remercier de ses félicitations, je n'ose pas lui donner une plus grande étendue. Notre Volume de 1770 n'a pas encore paru, mais il ne tardera pas. Je compte que je pourrai vous l'envoyer, avec l'exemplaire de mes Mémoires que je destine au marquis de Condorcet, dans un envoi que M. Bernoulli compte de faire bientôt à M. de la Lande. S'il paraît, en attendant, à la présente foire de Leipsick, quelque chose qui me paraisse mériter votre attention, je profiterai de la même commodité pour vous l'envoyer.

Je viens de voir, dans la *Gazette de Hollande*, qu'on a mis en vente à Paris, à l'hôtel de Thou⁽¹⁾, rue des Poitevins, les quatre premiers

(1) L'hôtel du président de Thou appartenait alors au libraire Panckoucke, dans la famille duquel il est encore aujourd'hui.

Volumes in-4° d'une nouvelle édition ed l'*Histoire* et des *Mémoires de l'Académie des Sciences* depuis 1666 jusqu'en 1769, en trente-trois Volumes in-4°, au lieu de quatre-vingt-dix-huit Volumes. Je souhaiterais fort de savoir ce qui en est et combien coûte chaque Volume à part ou bien la collection entière, car j'aurais quelque envie de me la procurer. Adieu, mon cher et illustre ami et patron; je vous embrasse de tout mon cœur. *Fac valeas, meque mutuo diligas.*

A Monsieur d'Alembert, de l'Académie française,
de l'Académie royale des Sciences, etc., à Paris.

104.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 23 avril 1772.

Mon cher et illustre ami, je profite de l'occasion d'un valet de chambre que M. Mettra envoie à M. le prince Ferdinand (1) pour vous adresser ce paquet, qui vous sera remis sans aucuns frais. Vous y trouverez l'Ouvrage de l'abbé Bossut, sur lequel je vous prie de m'écrire à loisir un mot d'honnêteté pour lui, auquel il sera fort sensible; vous y trouverez de plus le Mémoire de M. de Condorcet pour 1770, qui paraîtra quand il plaira à Dieu, car 1769 ne paraît pas même encore, grâce à la négligence et à l'ineptie de notre secrétaire (2), pour qui l'épithète de *viédaze* me paraît faite comme celle d'*aux pieds légers* pour Achille. Je joins à tout cela un exemplaire du programme du prix, qui ne sera public ici que mercredi prochain, jour auquel vous serez proclamé dans notre assemblée publique. Si je puis vous être utile pour l'envoi des 2250 livres que vous avez si légitimement gagnées, donnez-moi vos

(1) Ferdinand, prince de Prusse, troisième et dernier frère de Frédéric II.

(2) Grandjean de Fouchy.

ordres et soyez sûr qu'ils seront exécutés à votre plus grande satisfaction. Notre ami le marquis Caraccioli, que j'aime tous les jours de plus en plus, pourra me seconder pour cet objet, s'il est nécessaire.

Depuis que je vous ai écrit, j'ai acquis une dignité, celle de secrétaire perpétuel de l'Académie française, vacante par la mort de mon ami M. Duclos. Cette place n'est pas fort avantageuse, mais en récompense elle donne peu de besogne à faire, ce qui me convient fort dans l'état où je suis. Il n'en est pas de même de la place de secrétaire de notre Académie des Sciences, qui vraisemblablement ne tardera pas à vaquer, et que je travaille à faire retomber à notre ami Condorcet, qui la remplira supérieurement. Si je puis réussir à cet objet, ainsi qu'à vous faire élire associé étranger, comme je n'en désespère pas, je dirai avec grand plaisir *nunc dimittis*, car je doute fort que je végète encore longtemps dans ce meilleur des mondes possibles. Des maux de tête continnels, ou plutôt une pesanteur ou un embarras dans la tête, qui ne cesse point depuis longtemps, et qui semble augmenter depuis deux mois, m'annoncent, si je ne me trompe, une apoplexie qui me prendra un de ces jours au collet. A la bonne heure, pourvu que je parte sans souffrir. En attendant ce coup de cloche, je fais imprimer le sixième Volume de mes *Opuscules*, où vous pourrez trouver d'avance des symptômes d'une tête fort affaiblie. J'aurais voulu y faire entrer beaucoup de recherches sur les fluides, qui sont fort avancées; mais je les réserve pour un autre Volume, qui peut-être ne viendra jamais. Quant à vous, mon cher ami, ayez bien soin de votre santé, et que mon exemple vous apprenne à la ménager. J'ai observé, dans l'étude, plus de régime qu'on n'en observe communément quand on est possédé, comme je l'étais, de cette passion; cependant me voilà presque hors d'état de rien faire, et je n'ai que cinquante-quatre ans; vous en avez au moins vingt de moins; vous n'êtes guère plus fortement constitué que moi; vous travaillez beaucoup davantage et beaucoup mieux; prenez garde à un sort pareil au mien, car, si la Géométrie vous perd, je ne vois pas qui vous aurez pour successeur. Je ne vous parle pas de la perte que je ferais en vous, car je me flatte bien de passer le premier, et de bien longtemps le pre-

mier. Ne croyez pas, au reste, que toutes ces idées me rendent plus triste. L'ambassadeur de Naples ⁽¹⁾, que je vois presque tous les soirs, ne s'en aperçoit sûrement pas, et je n'ai pas besoin de me contrefaire ni de me contraindre pour le tromper sur cela. Adieu, adieu; conservez-vous et aimez-moi comme je vous aime. Je vous embrasse de tout mon cœur.

Vous verrez, par notre programme, que vous n'aurez pas de grands efforts à faire pour remporter encore notre prix de 1774. Je vous en fais mon compliment d'avance.

(En note : Répondu le 2 juin.)

105.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, le 21 mai 1772.

Mon cher et illustre ami, vous avez dû apprendre, il y a peu de jours, par un mot que j'ai écrit à M. de Catt, que vous seriez incessamment associé étranger de notre Académie. L'élection s'est faite hier, et vous avez eu seize voix contre une, qui n'a été donnée que par méchanceté pure à un homme fort peu connu ⁽²⁾, et pour vous empêcher, sans doute, d'avoir l'unanimité. Me voilà donc doublement votre confrère, et j'espère que nous n'en serons *pas moins* bons amis, car je n'éprouve que trop, dans les deux Académies dont j'ai l'honneur d'être à Paris, que les mots de *confrère* et d'*ami* ne sont pas synonymes. L'Académie française surtout me donne à ce sujet, et en ce moment même, de tristes preuves des sentiments trop ordinaires à la confraternité. Vous ne sauriez croire quelles manœuvres indignes et basses on a fait jouer pour

⁽¹⁾ Le marquis Caraccioli.

⁽²⁾ Voir la fin de la Lettre, où les personnages sont nommés.

m'empêcher d'en être le secrétaire, manœuvres auxquelles je n'ai opposé que le silence, et je puis ajouter, en parlant à mon ami, la voix publique et le vœu des deux tiers au moins de mes confrères. Nous éprouvons encore en ce moment, dans cette même Académie, des tracasseries et des intrigues odieuses à l'occasion des deux choix très-bons que nous venons de faire ⁽¹⁾, et que nos f..... prêtres, le maréchal de Richelieu à la tête, ont fait rejeter par le Roi, en employant la calomnie pour le tromper. Mais tout cela ne vous fait rien, comme de raison; revenons à l'Académie des Sciences. Quand je vous dis que vous y êtes encore mon confrère, la chose n'est pas absolument finie : il faut que votre élection soit confirmée par le Roi; mais il n'y a aucune raison de douter qu'elle ne le soit, et sitôt que la chose sera finie, ce qui sera dans huit ou dix jours, M. de Fouchy vous écrira, au nom de l'Académie, à laquelle vous ne manquerez pas d'écrire alors une Lettre de remerciement adressée au secrétaire. Vous pourrez aussi, en même temps, m'écrire un mot d'honnêteté, comme vous avez déjà fait, pour MM. Cassini, Lemonnier, Lalande même, qui ont concouru avec grand plaisir à votre élection (car le marquis de Condorcet et l'abbé Bossut n'ont point encore de voix, ce qui est absurde et ridicule, mais conforme à nos dignes usages). Je leur ai déjà dit, ainsi qu'à MM. Cassini et Lemonnier, que vous étiez très-reconnaissant de leur suffrage pour le prix. A propos de ce prix, il y a un homme qui jette les hauts cris et qui déclame contre l'injustice qu'il prétend qu'on lui a faite : c'est l'auteur ⁽²⁾ de la pièce *Vici penetralia calli*, dont il est parlé dans le programme, que vous aurez peut-être déjà vu. Il est pourtant vrai qu'il n'a été que trop bien traité. Mais qui se noie, comme dit le proverbe, s'accroche où il peut. J'ai écrit au Roi il y a quelques jours; je lui ai parlé

⁽¹⁾ Le 7 mai, l'Académie française avait élu l'abbé Delille, alors régent au Collège de la Marche, et Suard. Mais, à la séance du 9, une Lettre du duc de La Vrillière annonça à la Compagnie que le Roi non-seulement ne ratifiait pas, mais blâmait les choix qu'elle avait faits. Malgré l'irritation qu'elle éprouva de cette décision, obtenue par une cabale de la cour, l'Académie dut se soumettre et se résigner à porter ses voix sur d'autres candidats. Le 23 mai, elle élit de Bréquigny, déjà associé de l'Académie des Inscriptions, et le grammairien Beauzée.

⁽²⁾ Le P. Frisi, comme d'Alembert l'écrivit plus tard dans la Lettre du 22 août.

assez au long de vous, et de vos succès, et du choix que nous allions faire de vous, et dont j'étais sûr ⁽¹⁾. Nous avions pourtant des confrères qui voulaient Franklin, mais ils se sont rendus à mes raisons.

J'ai déjà pris des mesures pour vous faire parvenir l'argent du prix par MM. Thelsson et Necker. Vous recevrez dans peu la lettre de change nécessaire pour cela. Je crois, toutes réflexions faites, et pour raisons qu'il serait trop long de vous dire, qu'il vaut mieux que vous soyez possesseur de cet argent que de le laisser dans la caisse de l'Académie. Suivant mes arrangements, la lettre de change pourra vous être envoyée par le courrier de lundi prochain, 25 de ce mois.

J'ai bien envie de lire votre Volume de 1770, et surtout ce que vous y aurez mis. Pour moi, tous nos tracasseries littéraires et la faiblesse de ma tête, qui est toujours la même, ne me permettent tout au plus que de corriger les épreuves du sixième Volume de mes *Opuscules*, qui ne paraîtra pas sitôt, et qui ne sera pas merveilleux; mais je l'imprime pour m'en débarrasser, comme une p..... épouse son amant pour s'en défaire.

L'impression des *Mémoires de l'Académie* en trente-trois Volumes n'est encore qu'en projet et coûtera tout au plus 400 livres. Si vous voulez en faire l'acquisition, je prendrai pour vous une souscription quand la chose sera en train, car, encore une fois, ce n'est jusqu'à présent qu'un projet du libraire Panckoucke. On dit que votre roi de Sardaigne est malade, et même condamné à n'en pas revenir. Je ne sais

(1) Voici ce que d'Alembert écrivait à Frédéric le 16 mai : « Permettez-moi de commencer cette Lettre par le compliment que je crois devoir à Votre Majesté sur les succès d'un savant que ses bontés ont fait connaître à l'Europe, succès dont la gloire rejaillit sur votre Académie, dans laquelle vous avez bien voulu lui donner une place distinguée. M. de la Grange vient de remporter, pour la quatrième ou cinquième fois, le prix de notre Académie des Sciences, avec les plus grands éloges et les mieux mérités, et je crois pouvoir annoncer d'avance à Votre Majesté qu'il sera élu dans peu de jours associé étranger de notre Académie. Ces places sont très honorables, parce qu'elles sont en petit nombre, fort recherchées, occupées par les savants les plus célèbres de l'Europe, qui ne les ont obtenues que dans leur vieillesse, au lieu que M. de la Grange n'a pas, je crois, trente-cinq ans. Je me félicite tous les jours de plus en plus, Sire, d'avoir procuré à votre Académie un philosophe aussi estimable par ses rares talents, par ses connaissances profondes et par son caractère de sagesse et de désintéressement. » (*Oeuvres de Frédéric II*, t. XXIV, p. 564.)

si cette mort produira quelque changement dans votre situation. Si elle en devient meilleure, j'en serai fort aise. Adieu, mon cher et illustre ami, je vous félicite de tout mon cœur de vos succès si bien mérités, et je vous embrasse avec toute la tendresse de l'amitié.

N.-B. — C'est un médecin nommé Hérisant ⁽¹⁾, très-plat sujet et très-méchant b....., qui a donné sa voix à un anatomiste peu connu, nommé Camper ⁽²⁾, pour avoir le plaisir d'être seul contre tous. Vous avez perdu là un grand suffrage.

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale des Sciences et des Belles-Lettres de Prusse, à Berlin.

(En note : Réponds le 2 juin.)

106.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 2 juin 1772.

Je ne veux ni ne dois, mon cher et illustre ami, attendre la confirmation ou la cassation de mon élection pour vous témoigner combien je suis sensible à l'honneur que je viens de recevoir de votre illustre Académie, et surtout combien je suis reconnaissant des soins que je sais que vous vous êtes donnés pour moi à cette occasion. Je vous supplie de remercier de ma part et d'assurer de ma plus vive reconnaissance ceux de vos confrères qui ont bien voulu m'honorer de leurs suffrages, et surtout MM. Cassini, Lemonnier et Lalande, que j'estime particulière-

(1) François-David Hérisant, né à Rouen en 1714, associé (1752), puis pensionnaire (1769) de l'Académie des Sciences, mort le 21 août 1773.

(2) Pierre Camper, dont d'Alembert parle ici avec un peu trop de dédain, devint, en 1785, associé étranger de l'Académie des Sciences. Né à Leyde le 11 mai 1722, il mourut à la Haye le 7 avril 1789.

ment, et aux bontés desquels j'étais déjà très-redevable. Vous vous moquez, mon cher ami, de craindre que notre nouvelle confraternité ne fasse tort à notre amitié. Vous savez que l'admiration que vos Ouvrages ont excitée en moi a fait naître mon attachement pour vous longtemps avant que j'eusse le bonheur de vous connaître personnellement, et je me flatte que vous ne doutez pas que les marques d'amitié et d'affection que vous m'avez toujours données depuis ne l'aient de plus en plus augmentée. C'est, en vérité, une des plus grandes douceurs de ma vie de penser que je les dois à la personne du monde pour qui j'ai d'ailleurs toute la tendresse, toute l'estime et toute la vénération possibles.

Est-ce qu'il n'y a que les pensionnaires qui aient droit de suffrage dans les élections de votre Académie? Car sans cela je ne saurais comprendre comment il n'y a eu que dix-sept votants. Je me consolerais aisément de n'avoir pas eu la voix de M. Hérisant, surtout s'il ne me l'a refusée que par un motif aussi honnête et aussi louable que celui que vous me marquez.

Je suis beaucoup plus affligé que surpris de ce que vous me dites des procédés de vos confrères à l'Académie française; je sais, par expérience, de quoi les corps littéraires sont capables, mais, après tout, je crois que l'envie et la jalousie sont la preuve la plus authentique du mérite, et malheur à celui qui serait hors d'état d'exciter ces sentiments. On a prétendu m'assurer que la place de secrétaire de l'Académie française ne rapportait rien; je ne puis le croire, quoique je voie, par ce que vous me dites, qu'elle n'est pas aussi avantageuse que je le souhaiterais.

Je serais bien curieux de connaître l'auteur de la pièce qui a eu l'accès, et qui se croit lésé dans le jugement que l'Académie a porté de son travail. Je vous garderai le secret, si vous l'exigez; ces sortes de notices⁽¹⁾ ne me sont point indifférentes, parce qu'elles servent à me faire connaître de plus en plus le monde. Je ne sais si notre confrère Euler ne sera pas aussi un peu fâché de ce qu'on l'a fait partager avec moi; il me semble, à en juger par différents traits, que, depuis qu'il

(1) Notice, renseignement; dans le sens de l'italien *notizia*.

est à Pétersbourg, il a beaucoup plus d'ambition qu'il n'avait auparavant. Vous avez vu surtout avec quelle emphase il a annoncé des choses dont il n'aurait peut-être fait aucun cas autrefois, témoin sa théorie du passage de Vénus et de la comète. A propos de comètes, nous allons proposer, pour le sujet du prix de 1774, le problème de déterminer les orbites des comètes par les observations. Je vous enverrai le programme dès qu'il paraîtra. Nous venons d'adjuger le prix des lunettes à une pièce assez médiocre, que je vous enverrai aussi; mais c'était la seule que nous eussions reçue dans l'espace de quatre années, et l'on voulait à tout prix se débarrasser de cette question.

J'ai reçu votre programme pour le prix de 1774, avec les Mémoires de M. le marquis de Condorcet et l'Ouvrage de M. l'abbé Bossut; j'écrirai bientôt au premier pour l'en remercier, et je vous prie de vouloir bien m'acquiescer de ce devoir auprès du second; je lis actuellement son Ouvrage et je vous en dirai quelque chose dans ma première Lettre. Je vais profiter de l'envoi que M. Bernoulli se propose de faire à M. de la Lande pour vous faire parvenir le Volume de 1770 de notre Académie et le deuxième Volume des *Nouveaux Commentaires de Goettingue*, dont je ne puis vous rien dire d'avance, ne l'ayant pas encore reçu; j'y joindrai peut-être aussi quelques autres bagatelles. Il ne m'est rien revenu de ce que vous avez écrit au Roi sur mon sujet, mais je crois que cela ne laisse pas de me faire beaucoup de bien en entretenant Sa Majesté dans des dispositions favorables à mon égard, quoique d'ailleurs tous mes vœux se bornent à rester dans la situation où je suis. Je vous remercie du fond de mon cœur de cette nouvelle marque d'intérêt que vous venez de me donner. J'aurais encore à répondre à quelques autres articles de vos deux dernières Lettres, mais vous voyez qu'il ne me reste de papier que pour vous embrasser et vous prier de me conserver votre amitié, dont je sens de plus en plus le prix.

*A Monsieur d'Alembert, Secrétaire de l'Académie française,
Membre des Académies royales des Sciences de Paris, de Berlin, etc.,
rue Saint-Dominique, vis-à-vis Belle-Chasse, à Paris.*

107.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 5 juin (1772).

Mon cher et illustre ami, je vous envoie nos *Mémoires* de 1770, et j'y joins un exemplaire de ceux qui m'appartiennent pour M. le marquis de Condorcet, auquel je vous prie de vouloir bien le remettre de ma part. Je comptais pouvoir vous envoyer en même temps le second Volume des *Commentaires de Goettingue*, qui a paru depuis peu; mais il ne m'a pas encore été possible de l'avoir, nos libraires ne l'ayant pas encore reçu de la foire de Leipsick. Ainsi j'en remets l'envoi à une autre occasion, et je le remplace, en attendant, avec un exemplaire des *Dissertations physiques et mathématiques* ⁽¹⁾ de Kästner, qui ont paru l'année passée et qui ne vous sont peut-être pas connues. Je joins de plus à tout cela un exemplaire d'un Ouvrage singulier, qui a été publié ici cet hiver par souscription, et dont vous jugerez. Si vous entendiez l'allemand, je pourrais vous envoyer quelques autres Ouvrages plus ou moins dignes de votre attention; mais, après tout, vous n'avez pas beaucoup à regretter de ne pas savoir cette langue.

J'ai répondu, il y a deux ou trois jours, à votre Lettre du 21 mai, et je compte que j'aurai bientôt une nouvelle occasion de vous écrire; c'est pourquoi je me contente ici de vous renouveler les assurances de ma reconnaissance et de mon dévouement en vous embrassant de tout mon cœur.

(1) *Dissertationes mathematicæ et physicæ*. Altenbourg, 1771; in-4°

108.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 22 août (1772).

Mon cher et illustre ami, je profite de l'occasion de M. Borelli ⁽¹⁾ pour vous écrire. Il vient à Berlin pour y être professeur à la place de feu M. Toussaint ⁽²⁾ dans l'Académie des Gentilshommes. C'est moi qui l'ai donné au Roi ⁽³⁾; j'espère qu'on en sera content. Je vous demande pour lui vos conseils et votre amitié.

J'ai reçu le Volume de 1770 et les œuvres *très-mesquines* du grand Kästner. J'ai d'abord été à vos *Mémoires*, comme vous le croyez bien, et surtout à votre Mémoire sur les tautochrones; mais, au bout de quelques minutes, j'ai senti que ma tête n'était pas capable de le suivre. Je l'ai donc laissé, à mon très-grand regret, pour le reprendre dans un moment plus favorable, s'il plaît à la nature de me l'envoyer. A peine ai-je de tête ce qu'il en faut pour corriger tant bien que mal les épreuves du sixième Volume de mes *Opuscules*, que je compte vous envoyer à la fin de l'année, et qui ne contiendra pas grand'chose qui mérite votre attention. Pour éviter tout à la fois et de me fatiguer par l'application et de me pendre d'ennui, je m'amuse à écrire l'histoire de l'Académie française; j'en ai déjà fait la Préface, que je compte lire

(1) Jean-Alexis Borrelly, littérateur, né à Salernes (Var) en 1738, mort vers 1810 à Berlin, où il était devenu membre de l'Académie dès le mois d'octobre 1772.

(2) François-Vincent Toussaint, écrivain, né à Paris vers 1715, mort le 22 juin 1772 à Berlin, où il était membre de l'Académie depuis 1764.

(3) Le 30 juin 1772, Frédéric II écrivait à d'Alembert : « A propos, nous venons de perdre Toussaint; il me faut un bon rhétoricien à sa place. J'ai pensé à ce Deille, traducteur de Virgile... En cas qu'il refuse, je vous prie de me proposer quelque autre sujet de mérite et qui pût figurer pour les Belles-Lettres dans notre Académie. » Le 14 août, d'Alembert répond : « Je n'ai rien négligé pour répondre à la confiance dont Votre Majesté a bien voulu m'honorer en me chargeant de choisir un professeur de rhétorique et de logique pour son Académie des Gentilshommes. Après les informations et les perquisitions les plus exactes, je crois y avoir réussi, et j'ai l'honneur d'envoyer ce professeur à Votre Majesté. Je crois pouvoir lui répondre de sa capacité, de son caractère et de sa conduite. »

à notre assemblée publique du 25 de ce mois. Il faut bien tuer le temps comme on peut, quand on ne peut pas l'employer comme on veut.

Je compte que vous aurez écrit à M. de Fouchy, comme je vous l'ai recommandé, pour remercier l'Académie; comme je n'y vais qu'une fois par semaine, j'imagine que votre Lettre aura été lue en mon absence. Vous devez avoir reçu il y a longtemps la Lettre de notre secrétaire qui vous apprend votre élection. Le Roi m'en a paru très-content. Voici ce qu'il m'écrit en date du 30 juin dernier : « Vous distribuez des billets de grand homme à ceux qui se distinguent parmi les nations étrangères. Je suis bien aise que notre La Grange soit de ce nombre: je suis trop ignorant en Géométrie pour juger de son mérite scientifique, mais je suis assez éclairé pour rendre justice à son caractère plein de douceur et à sa modestie (1). » Vous voyez, mon cher et illustre ami, qu'on vous rend la justice que vous méritez.

Non, vraiment, il n'y a que les pensionnaires qui aient droit de suffrage dans nos élections. C'est une absurdité à laquelle j'ai tâché en vain de remédier. Imaginez-vous que le marquis de Condorcet et l'abbé Bossut n'ont point voté dans votre élection, tandis que des chimistes et des anatomistes donnaient leur suffrage. Cela est à faire rire. Mais il y a ici bien d'autres sottises plus graves, qui font rire et pleurer tout à la fois.

La place de secrétaire de l'Académie française ne rapporte que 1200 livres, assez mal payées, et un fort vilain logement, que je ne me soucie pas d'occuper, parce qu'il est si triste et si sombre, que j'y mourrais de consommation.

L'auteur qui se croit si lésé dans le jugement du prix est le P. Frisi, avec qui je suis presque brouillé pour ce sujet, et qui a écrit à l'Académie une Lettre passablement impertinente. On ne l'a que trop bien traité, car il y avait des fautes considérables dans sa pièce; on n'a pas même jugé qu'elle méritât l'*accessit*, mais seulement qu'on en fit mention avec éloge, parce qu'en effet il y a beaucoup de travail et quelques

¹ Voir la Lettre entière de Frédéric II dans ses *Œuvres*, t. XXIV, p. 568.

points assez bien discutés. Il faut le laisser se plaindre et corriger, s'il le peut, ses paralogismes.

Voilà deux Volumes que le jeune Cassini (1), fils de notre astronome et astronome lui-même, me charge de vous envoyer de sa part. C'est un jeune homme plein d'ardeur et d'honnêteté. Écrivez-moi un mot obligeant pour lui; il en sera flatté au delà de toute expression.

L'Ouvrage de Kæstner que vous m'avez envoyé me paraît assez peu de chose. Cet homme me paraît bien médiocre comme géomètre, bien ginguet (2) comme philosophe et bien ridicule comme bel esprit. Croyez-vous que je doive répondre à ses objections sur mon *Hydrodynamique*? Il me semble qu'elles n'en valent pas trop la peine. Je ferai pourtant ce que vous me conseillerez à ce sujet, car il y a des demi-savants à qui la réputation de cet homme peut en imposer.

Vous croyez bien que, n'ayant pas pu lire vos Mémoires, je n'ai pas cru devoir user ma tête à lire l'Ouvrage que vous m'avez envoyé sur une nouvelle manière d'écrire. Je l'ai prêté à un de mes amis, qui s'occupe de matières semblables et qui m'a promis de me dire ce que c'était.

C'est par plaisanterie que je vous ai dit que j'espérais que notre confraternité, devenue triple, ne refroidirait point notre amitié. Je me connais trop bien et je vous connais trop bien aussi pour n'être pas assuré qu'au contraire nos sentiments mutuels n'en seront que plus affermis.

P.-S. — Je me suis informé si notre secrétaire vous avait écrit pour vous notifier votre élection, car il est tout capable d'y manquer; j'ai su qu'il s'était acquitté de ce devoir et que vous lui aviez répondu pour remercier l'Académie. Ainsi tout va bien. Nous avons fait, il y a quelques jours, Franklin (3) associé étranger à la place de Morgagni,

(1) Jacques-Dominique Cassini, astronome, membre de l'Académie des Sciences, puis de l'Institut, né à Paris le 30 juin 1747, mort le 18 octobre 1845. Il était fils de César-François Cassini de Thury. La famille des Cassini était originaire du comté de Nice.

(2) *Ginguet*, mince, de peu de valeur.

(3) Benjamin Franklin, né à Boston le 17 janvier 1706, mort à Philadelphie le 17 avril 1790.

qui est mort. Les secondes voix ont été pour M. Margraff, et il n'aurait pas tenu à moi qu'il n'eût eu les premières; mais j'espère que nous ferons bientôt cette bonne acquisition, au moins si on prend un arrangement que j'ai proposé, et qui serait très-convenable. Faites-lui, je vous prie, mes compliments, et assurez-le du désir que j'aurais d'être doublement son confrère. Je me souviens toujours avec reconnaissance de la manière obligeante dont il a bien voulu me recevoir dans la visite que j'eus l'honneur de lui rendre à Berlin.

Quand vous en aurez le temps, et tout à votre aise, voyez s'il y a le sens commun aux différents articles d'une certaine grande Lettre que je vous ai écrite il y a quelques mois. Je me souviens à peine en gros de ce qu'elle contenait. Dites-moi ce que vous en pensez. Adieu, mon cher ami, je vous embrasse.

P.-S. — Il m'est venu, mon cher ami, une pensée bonne ou mauvaise : c'est d'ajouter au paquet que je vous envoie de la part du jeune Cassini les feuilles déjà tirées de mon sixième Volume d'*Opuscules*. Je vous enverrai le reste à la fin de l'année, quand l'Ouvrage sera fini, avec les Planches bien gravées, car celles que je joins ici ne sont que des croquis. Je souhaite plus que je n'espère que vous trouviez dans ces rogatons quelque chose d'intéressant. J'ai corrigé quelques fautes d'impression que j'ai remarquées au hasard; il pourrait bien y en avoir beaucoup davantage, sans compter les fautes de l'auteur. Je vous prévient qu'à la page 187, ligne deuxième, j'ai mis par mégarde *doubler* au lieu de *quadrupler*, ce qui a occasionné dans les articles suivants quelques méprises de calcul peu importantes, qui seront corrigées dans l'*errata*.

Vous verrez à la page 83 que, pour achever de confondre le P. Boscovich, car je ne doute nullement qu'il ne soit l'auteur des assertions que je réfute ⁽¹⁾, j'ai cru pouvoir faire usage, mais sans vous nommer ni vous désigner, d'une Lettre que vous m'avez écrite à ce sujet, et où

(1) Voir plus haut, p. 214 et 216.

il n'y a d'ailleurs rien d'offensant pour personne. Ainsi vous ne serez compromis en aucune manière. Mais ce jésuite est si insolent et a si bonne opinion de lui, que je n'ai pas été fâché de multiplier les coups de massue que je lui donne.

Je vous avais mandé, il y a quelque temps, que le caissier ou secrétaire de M. de Buffon, notre trésorier, m'avait demandé 48 livres de droit sur votre prix, que je lui avais données, en lui disant que cela me paraissait exorbitant. Il a sans doute eu des remords, car il m'a rendu 24 livres, que j'ai remises à M. de la Lande; il a dû charger M. Bernoulli de vous les remettre de sa part. Je suis fâché que vous n'ayez pas eu *franc* l'argent de votre prix; mais, malgré les frais, j'ai mieux aimé, et pour cause, qu'il fût entre vos mains que dans la caisse de l'Académie.

Je ne sais si vous pourrez démêler les lignes dans les figures croquées que je vous envoie, mais je n'en ai pas d'autres en ce moment. Adieu *iterum*, mon cher et illustre ami; aimez-moi toujours.

(En note : Répondit le 13 octobre 1772.)

109.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 15 octobre 1772.

Mon cher et illustre ami, M. Borelli m'a remis de votre part une Lettre et un paquet contenant deux Ouvrages de M. Cassini, avec une partie des feuilles qui doivent composer le sixième Volume de vos *Opuscules*. Je commence par vous prier de vouloir bien faire à M. Cassini mes très-humbles remerciements de la bonté qu'il a eue de m'envoyer ses Ouvrages; je les ai lus avec le plus grand plaisir, et je suis surtout extrêmement content de son *Histoire de la parallaxe du Soleil*, qui me paraît aussi bien écrite que bien pensée. Il serait fort à souhai-

ter que les astronomes s'attachassent à donner de même l'histoire des autres points principaux du système du monde; il en résulterait une Astronomie beaucoup plus satisfaisante et plus instructive que celles où l'on suit la méthode ordinaire. Je suis bien charmé de voir que M. Cassini soutienne déjà si dignement le beau nom qu'il porte; je prends d'autant plus de part à ses succès, que je le regarde en quelque façon comme mon compatriote, sa famille étant originaire des États du roi de Sardaigne, et je vous prie de lui faire, à ce titre, mes plus tendres compliments.

Il y a longtemps, mon cher ami, que je n'ai rien lu qui m'ait fait autant plaisir que vos nouveaux Mémoires sur la figure de la Terre⁽¹⁾; je ne vous dis pas cela par compliment, mais de tout mon cœur; j'en attends la suite avec la plus grande impatience; la dernière des feuilles que j'ai reçues est la feuille Gg, qui va jusqu'à la page 240; en attendant, je m'amuse à jeter sur le papier d'anciennes idées sur cette matière, que la lecture de vos recherches a réveillées en moi, et je compte de lire au premier jour, à l'Académie, un Mémoire sur ce sujet. Si, en recevant le reste de vos feuilles, je trouve que vous m'avez prévenu dans les points principaux, je jetterai mon Mémoire au feu; sinon, je le soumettrai à votre jugement pour savoir s'il mérite d'être publié ou non. Je voudrais bien pouvoir vous consulter sur un grand nombre de Mémoires que j'ai dans mon portefeuille et dont j'ai lu, à la vérité, les titres à l'Académie (car c'est à peu près ce que j'en puis lire dans des assemblées telles que les nôtres), mais qui ne sauraient entrer dans nos Volumes, faute de place. Je pourrais, à la vérité, les publier à part, mais, comme ils sont en français, je crains de trouver nos libraires peu disposés à s'en charger; au reste, *videbimus et cogitabimus*. Ne pourriez-vous pas faire en sorte que mes pièces pour le prix fussent imprimées? Il me semble que l'on pourrait déjà faire un Volume des pièces couronnées depuis 1763. Les *Mémoires de Turin* ne paraissent point, et Dieu sait quand ils paraîtront; enfin, il y a déjà près d'un an et demi que j'ai envoyé à Lyon, à M. Bruyset, un manuscrit, pour être imprimé à la

⁽¹⁾ Dans le sixième Volume des *Opuscules*.

suite de la traduction française de l'Algèbre de M. Euler, et jusqu'à présent je n'en ai aucune nouvelle: ne pourriez-vous pas savoir ce qui en est? Je ne sais si notre Kästner mérite que vous lui fassiez l'honneur de lui répondre; je vous le donne pour un grand fat à certains égards; à d'autres il ne manque pas de mérite: il passe surtout pour un des meilleurs écrivains allemands d'aujourd'hui. J'ai remis à M. de Sandray⁽¹⁾, ci-devant chargé des affaires de France à notre cour, le deuxième Volume des *Commentaires de Goettingue* pour vous; je vous prie, au cas que vous ne l'ayez pas encore reçu, de le lui faire demander de ma part; vous n'aurez pas de peine à savoir où il est maintenant. Je suis bien fâché que vous n'ayez pas encore eu le loisir de lire mes Mémoires dans notre dernier Volume; je vous prie du moins de parcourir celui qui roule sur les équations et de m'en dire votre avis; on en imprime actuellement la suite dans le Volume de 1771.

M. Bernoulli m'a remis, de la part de M. de la Lande, la valeur de 24 livres, dont je vous suis très-obligé. Je ne sais si j'ai commis une impolitesse envers le banquier qui m'a envoyé la lettre de change pour l'argent du prix en ne lui faisant point de réponse; mais j'ai pensé qu'elle ne servirait qu'à le mettre inutilement en frais de port de lettre, puisqu'il en serait également instruit par son correspondant; en tout cas, vous pouvez, si vous le jugez à propos, lui faire des excuses de ma part.

Je vous avais prié, il y a longtemps, de me donner des éclaircissements touchant la nouvelle édition des *Mémoires* de votre Académie; sur cela, vous m'offrites de prendre une souscription pour moi dès que la chose serait en train; or j'ai vu depuis dans les journaux qu'il est question de retrancher de cette édition toute la partie mathématique; ainsi vous jugez bien que je ne dois plus être tenté de faire cette acquisition.

A propos de vos *Mémoires*, est-ce que les membres étrangers en reçoivent aussi un exemplaire de l'Académie, comme les ordinaires? Je

⁽¹⁾ Charles-Émile de Gaulard de Sandray. Il avait été envoyé à Berlin en 1770.

vous prie de me dire ce qui en est, comme aussi si la bienséance exige que j'envoie à l'Académie quelque chose de ma façon. Je ne suis point embarrassé à m'acquitter de ce devoir, si c'en est un, mais, d'un autre côté, j'aimerais mieux attendre que j'eusse à lui présenter quelque chose qui pût mériter son attention. Le choix qu'elle vient de faire de Franklin est très-digne d'elle, et je me félicite d'être devenu par là le confrère d'un aussi grand homme. M. Margraff m'a paru très-flatté de ce que je lui ai dit de votre part et m'a chargé de vous en témoigner sa vive reconnaissance. Voudriez-vous avoir la bonté de me rappeler dans le souvenir de notre marquis Caraccioli, dont je n'ai point de nouvelles depuis longtemps.

Ce que le Roi vous a mandé à mon sujet m'a fait un plaisir infini; je ne souhaite rien de lui, sinon qu'il ne soit pas mécontent de moi, et assurément je fais de mon mieux pour ne point lui en donner l'occasion. Adieu, mon cher et illustre ami, je vous embrasse de tout mon cœur.

P.-S. — J'ai relu les Lettres où vous me parlez de mon Mémoire sur les ressorts ⁽¹⁾. Je crois avoir déjà répondu aux difficultés que vous me proposez en passant condamnation sur quelques-unes; mais j'examinerai de nouveau toute cette matière si vous le souhaitez.

Je m'étais bien douté que celui qui réclamait contre le jugement de l'Académie était le P. Frizi. Ne trouvez-vous pas qu'il a, en Géométrie, une espèce de suffisance qui cadre mal avec cette Science? Mais il faut lui pardonner cela en qualité de moine. Adieu *iterum*.

P.-S. — Je vous prie de me dire si, en qualité de secrétaire de l'Académie française, vous avez le port de lettre franc, auquel cas je vous enverrai les miennes par la voie ordinaire de la poste.

A Monsieur d'Alembert, Secrétaire de l'Académie française,
Membre de l'Académie royale des Sciences, etc., rue Saint-Dominique,
vis-à-vis Belle-Chasse, à Paris. (France.)

⁽¹⁾ Voir plus haut, Lettres du 8 novembre 1771 et du 6 février 1772, p. 214 et suiv. et 224.

110.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 20 novembre 1772.

Mon cher et illustre ami, j'ai communiqué à M. Cassini, le fils, qui ne fait que d'arriver de la campagne, l'endroit très-obligeant de votre dernière Lettre qui le concerne, et il m'a chargé de vous en faire ses très-humbles remerciements. Votre approbation l'encourage autant qu'elle le flatte; c'est un jeune homme plein d'ardeur et de bonne volonté.

Est-il bien vrai que vous ne soyez pas tout à fait mécontent des rogatons imprimés que je vous ai envoyés? Je le souhaite plus que je ne l'espère, tant je me sens au-dessous du peu que j'ai été jadis. Ma tête devient de jour en jour plus incapable des recherches mathématiques; des insomnies presque continuelles m'interdisent toute espèce d'application, et vous devez juger qu'il me reste bien peu de capacité à cet égard, puisque je n'ai point encore pu lire vos derniers Mémoires, auxquels je donnerai les premiers moments tant soit peu lucides que j'aurai. J'espère que la fin de mes rogatons sera imprimée dans deux mois au plus tard, et je ne tarderai pas alors à vous l'envoyer. En attendant, je vous invite fort à poursuivre ce que vous avez fait sur la figure de la Terre, ne doutant pas que vous n'alliez sur cela beaucoup plus loin que moi. Je voudrais bien aussi que tous les Mémoires dont vous me parlez fussent imprimés, et le fussent bientôt. Si vous le vouliez, j'en pourrais parler à Briasson, qui peut-être s'en chargerait; mais je ne ferai rien, comme de raison, sans savoir si cela vous convient. Je tâcherai aussi de hâter l'impression des pièces couronnées depuis 1763, et il ne tiendra pas à moi qu'elles ne paraissent, comme vous le désirez. J'ai écrit à Bruyset; je n'en ai point encore eu de réponse; peut-être vous la fera-t-il à vous-même; j'espère qu'en conséquence de ma Lettre il hâtera l'impression de vos remarques sur l'*Algèbre* d'Euler.

J'ai reçu le nouveau Volume de Göttingen et je vous en remercie. Il me semble qu'il ne contient pas grand'chose. M. de la Lande s'est chargé de vous faire parvenir, par l'occasion de ses envois à M. Bernoulli, le Volume de l'Académie de 1769, qui vous revient de droit comme associé étranger; il vous enverra de même tout ce que l'Académie publiera, et auquel vous avez un droit égal. Vous ferez très-bien aussi de nous envoyer quelques Mémoires, et nous les imprimerons avec très-grand plaisir. Le marquis Caraccioli vous fait mille compliments; nous parlons souvent ensemble de vous. Il m'a dit que votre santé n'était pas trop bonne; comme vous ne m'en parlez pas, j'espère qu'il est mal instruit. Conservez-vous pour la Géométrie, qui a beaucoup plus besoin de vous que de moi; je ne suis plus pour elle qu'un serviteur inutile. Je ne connais point vos réponses à mes observations sur votre Mémoire concernant les ressorts; mais je ne me souviens plus même de ces observations, qui pourraient bien n'avoir pas le sens commun. Si vous pouvez me dire un mot de ces réponses, je tâcherai d'en faire mon profit, au cas que je ne devienne pas tout à fait imbécile. Adieu, mon cher ami, je vous embrasse de tout mon cœur.

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique de l'Académie des Sciences, etc., à Berlin.

(En note : Répondu le 1^{er} mars 1773.)

111.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 1^{er} janvier 1773.

J'ai, mon cher et illustre ami, une affaire qui m'intéresse à traiter avec vous. Je vous prie de m'aider, de me diriger, et surtout de me parler avec la vérité que je vous connais.

Il y a ici un jeune homme nommé M. de la Place ⁽¹⁾, professeur de Mathématique à l'École militaire, où je l'ai placé. Ce jeune homme a beaucoup d'ardeur pour la Géométrie, et je lui crois assez de talent pour s'y distinguer. Il désirerait s'y livrer entièrement, et, comme sa place de professeur lui prend beaucoup de temps, il en voudrait une autre qui le laissât entièrement libre. Notre Académie ne pourrait le satisfaire à ce sujet, parce que les pensions viennent très-tard, quelquefois au bout de vingt-cinq ans, et que d'ailleurs il n'en est pas encore, s'étant vu préférer très-injustement, malgré mon suffrage et celui de presque tous nos géomètres, un sujet très-inférieur à lui et qui, étant professeur au Collège royal ⁽²⁾, se trouvait appuyé d'un grand nombre d'académiciens. Il a pensé qu'il trouverait peut-être à Berlin ce qu'il ne pouvait avoir à Paris, que le Roi et l'Académie voudraient peut-être bien le recevoir à votre recommandation et à la mienne; je dis à votre recommandation, car il m'a montré une Lettre de vous par laquelle il me paraît que vous êtes content de quelque chose qu'il vous a envoyé. Je crois qu'on rendrait service aux sciences en mettant ce jeune homme à portée de s'y livrer sans réserve. La question est de savoir : 1^o s'il peut actuellement être placé à l'Académie de Berlin; 2^o s'il pourrait y jouir, dès son entrée, d'un revenu suffisant pour vivre, comme de 3000 ou 4000 livres, argent de France; 3^o si vous êtes dans une position à vous intéresser pour lui sans vous faire de tracasseries; 4^o si, dans la supposition où vous ne voudriez pas vous en mêler, je pourrais écrire au Roi et lui proposer M. de la Place comme un sujet que je connais, que j'estime, et dont vous pourriez vous-même lui rendre témoignage. Je vous serai très-obligé, mon cher ami, de vouloir bien me répondre à ce sujet le plus tôt qu'il vous sera possible. Vous voudrez bien me dire aussi, dans le cas où je pourrais proposer M. de la Place au Roi, s'il n'y

(1) Pierre-Simon de Laplace, né le 23 mars 1749 à Beaumont-en-Auge (Calvados), membre de l'Académie des Sciences (1773), puis de l'Institut, mort le 5 mars 1827. Ses principaux Ouvrages ont été réimprimés (1843 et suiv.) aux frais de l'État.

(2) Le 14 mars 1772, le mathématicien J.-A.-J. Cousin (né en 1739, mort en 1800) fut élu adjoint-géomètre. Son concurrent Laplace n'eut que « les secondes voix », suivant l'expression consacrée (Registres manuscrits de l'Académie).

aurait pas d'indiscrétion à demander pour lui 4000 livres de France, faisant environ 1000 écus d'Allemagne. Réponse, je vous prie, et directement par la poste, car ce jeune homme, pour lequel je m'intéresse fort, désirerait de savoir ce qu'il peut espérer et tenter.

Mon Livre sera achevé d'imprimer dans quinze jours au plus tard. Je vous enverrai les feuilles qui vous manquent dès que j'en aurai l'occasion. J'y joindrai un exemplaire pour M. Lambert, à qui je vous prie de faire mille compliments de ma part, et pour l'Académie, que j'assure de mon profond respect. Vous ne trouverez pas des choses fort intéressantes dans ces feuilles. Il y a pourtant une méthode nouvelle pour calculer le mouvement des fluides, dont je pourrai tirer parti si le *fatum* me permet encore quelques travaux mathématiques, car je vais y renoncer au moins pendant toute l'année prochaine, et, pour ne pas me pendre d'ennui, je travaillerai à l'histoire de l'Académie française, qui me fatiguera moins et me fera une espèce d'amusement. Adieu, mon cher et illustre ami; recevez tous les vœux que je fais pour vous au commencement de la nouvelle année, et les assurances des sentiments tendres que je vous ai voués. Je vous embrasse de tout mon cœur.

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres de Prusse, à Berlin.

(En note : Répondit le 19 janvier 1773.)

112.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 19 janvier (1773).

Mon cher et illustre ami, pour répondre à la confiance que vous me témoignez dans votre dernière Lettre du 1^{er} janvier, je vais vous dire

avec toute la sincérité possible ce que je pense sur l'affaire dont il s'agit. Je suis d'abord très-convaincu que l'Académie ferait une excellente acquisition dans la personne dont vous me parlez; cette acquisition serait même d'autant plus importante pour elle, que la Classe de Mathématiques est très-mince, n'étant composée que de MM. de Castillon, Bernoulli et moi; ainsi vous jugez bien que je serais très-charmé et flatté de pouvoir contribuer en quelque manière à rendre ce service à l'Académie et à ma Classe en particulier. Mais 1^o je suis bien éloigné de croire que j'aie auprès du Roi le crédit nécessaire pour faire réussir une pareille affaire, et je craindrais même qu'il ne trouvât mauvais que je prisse la liberté de lui en écrire; 2^o je doute fort que l'Académie voulût faire, à ma réquisition, quelque démarche pour cela auprès de Sa Majesté, car je ne pourrais guère compter sur les voix des membres de ma Classe, et encore moins sur celles des autres; d'ailleurs je ne regarde pas sa recommandation comme fort efficace, puisque, une seule fois qu'elle s'est hasardée à proposer au Roi quelques sujets pour la Classe de Philosophie, elle n'a reçu aucune réponse. Tout bien considéré, je crois que le mieux ce sera que vous proposiez vous-même directement et immédiatement à Sa Majesté la personne en question. Si elle est acceptée, l'affaire est faite, et l'Académie recevra ordre de la mettre au nombre de ses membres et de lui assigner la pension sur sa caisse: c'est de quoi j'ai déjà vu plusieurs exemples. Je vous conseillerais même de ne faire aucune mention de moi dans la Lettre que vous écrirez au Roi dans cet objet, et cela pour éviter tout air de cabale, qui ne pourrait que nuire au succès de l'affaire. Voilà, mon cher ami, mon avis sur la meilleure manière de traiter cette affaire. Quant à la pension, je crois comme vous qu'elle ne doit pas être au-dessous de 1000 écus, argent de ce pays, et je compte qu'avec cela votre ami pourra vivre ici aussi bien qu'avec 2000 livres à Paris. Il est vrai que la plupart de mes confrères ont des pensions moindres, mais aussi se plaignent-ils, et je ne voudrais pas qu'il vint ici augmenter le nombre des mécontents. Comme je n'ai aucune part au maniement des affaires économiques de l'Académie, par la raison que vous pouvez voir à la page 7 de notre der-

nier Volume ⁽¹⁾, je ne puis pas vous dire au juste combien sa caisse pourrait encore fournir par an, mais je crois bien qu'elle pourra encore supporter une pension de 1000 écus, et même au delà. Je crois avoir répondu à tous les articles de votre Lettre, mais, comme je m'intéresse véritablement pour la personne que vous désirez de servir, tant à cause de son propre mérite que parce qu'elle est de vos amis, je crois devoir encore ajouter deux mots, pour que vous puissiez prévenir cette personne sur quelques points essentiels : 1^o il est très-rare que les académiciens reçoivent des augmentations de pension, quelque bien ou mal qu'ils soient, de sorte que, pour que votre ami ne soit jamais dans le cas de regretter d'être venu ici, il faut qu'il puisse se promettre d'avance d'être toujours également content de ce qu'il obtiendra à son arrivée; 2^o il faut que l'attrait des sciences et l'envie de s'y livrer entièrement soient assez forts en lui pour pouvoir lui tenir lieu des agréments et des avantages qui sont attachés au séjour et à la société de Paris. Toute personne qui peut se suffire à elle-même et qui ne veut se mêler que de ce qui la regarde immédiatement peut être assurée de trouver ici toute la tranquillité nécessaire au bonheur d'un philosophe.

Il faut donc que votre ami se tâte bien là-dessus avant de s'engager à rien; surtout je ne voudrais pas que le dépit de s'être vu préférer à l'Académie ⁽²⁾ un concurrent inférieur en mérite à lui entrât pour la moindre chose dans la résolution qu'il doit prendre; car, au bout de quelque temps il commencerait à se repentir du parti qu'il aurait pris, surtout en voyant que ceux qui sont actuellement après lui auraient déjà fait leur chemin, tandis que lui en serait toujours au même point. Car, quoique dans votre Académie les pensions viennent assez tard,

(1) « La dernière élection de six sujets, faite le 2 avril 1761, étant demeurée sans confirmation du Roi pendant trois ans, l'Académie reçut une Lettre du marquis d'Argens, en date du 6 janvier 1764, qui portait que l'intention de Sa Majesté était qu'on ne reçût à l'Académie aucun membre, jusqu'à ce qu'elle eût nommé un président, et qu'elle se réservait pour le présent le droit de nommer elle seule, jusqu'à ce temps, tous les membres que l'Académie recevrait. » [*Nouveaux Mémoires de l'Académie royale de Berlin*, année 1770 (parus en 1772), p. 7-8.]

(2) Voir plus haut, p. 255.

cependant il paraît que le titre d'académicien est une recommandation suffisante pour obtenir des places et des pensions étrangères; on en voit un grand nombre d'exemples parmi vos confrères. Il y a encore une autre considération importante à faire sur cette matière : c'est qu'il est bien difficile que quelqu'un s'expatrie sans conserver une espèce d'envie ou de velléité de retourner tôt ou tard dans son pays, et il me semble que les Français, et surtout les Parisiens, sont encore plus dans ce cas que ceux des autres nations. Il s'agit donc d'examiner si votre ami, en quittant la place qu'il a à Paris, pourrait conserver quelque espérance d'en obtenir encore quelque une lorsqu'il voudrait y retourner.

Je vous prie de vouloir bien lui faire mes compliments et de lui dire combien je serais charmé de l'avoir pour mon confrère. Comme la Lettre qu'il vient de m'écrire n'exige point une prompte réponse, j'attendrai à la faire que la chose dont il s'agit soit décidée; en attendant, je vous prie toujours de l'assurer de mes très-humbles services en tout ce qui pourra dépendre de moi.

J'attends avec beaucoup d'empressement la suite de votre Ouvrage; des recherches d'un autre genre m'ont empêché de continuer celles que j'avais commencées sur l'attraction des corps solides; je les reprendrai dès que j'aurai lu les vôtres. Je vous écrirai au premier jour, en réponse à la Lettre du 18 novembre, et je récapitulerai les objections que vous m'avez faites sur la théorie des ressorts, avec mes réponses, autant que je pourrai m'en souvenir; mais il faut que j'attende que je sois délivré de quelque autre chose qui m'occupe depuis quelque temps. J'enverrai sûrement quelque chose pour le Concours; ma pièce roulera principalement sur l'équation séculaire de la Lune, sur laquelle je crois avoir trouvé des résultats dignes de quelque attention de la part des géomètres et des astronomes. J'enverrai peut-être aussi avant la fin de l'année un Mémoire à votre Académie, mais je vous en dirai auparavant le sujet, afin de savoir s'il mérite de lui être présenté. Je compte écrire bientôt à M. le marquis Caraccioli, à qui je vous prie de vouloir bien, en attendant, présenter les assurances de mon vif et respectueux atta-

chement. Il ne me reste de papier que pour vous embrasser de tout mon cœur.

*A Monsieur d'Alembert, secrétaire de l'Académie française,
membre de l'Académie des Sciences, etc., etc.,
rue Saint-Dominique, vis-à-vis de Belle-Chasse, à Paris.*

113.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

Ce 4 février (1773).

Voilà, mon cher et illustre ami, le reste de mon sixième Volume. Je souhaite que vous trouviez dans ces brouilles quelque chose qui mérite votre attention. J'ai reçu votre Lettre sur l'affaire dont je vous ai parlé, et j'y répondrai dans quelque temps. J'envoie en même temps à M. Lambert un exemplaire de ce sixième Volume, que je vous prie de lui faire agréer, et un à l'Académie, que j'assure de mon très-humble respect. M. de la Lande s'est chargé de faire parvenir ces Volumes à M. Bernoulli.

(En note : Répondu le 19 juin 1773.)

114.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 9 avril 1773.

Mon cher et illustre ami, j'ai communiqué à M. de la Place les réflexions très-justes et très-sages que vous faites sur les vues qu'il a par rapport à l'Académie de Berlin, et nous profiterons de vos avis si les

circonstances mettent M. de la Place dans le cas de suivre ces vues. Son admission récente à l'Académie des Sciences et quelques changements qui pourront peut-être arriver dans sa position à l'École militaire nous le feront peut-être conserver, et je le souhaite pour notre Académie, où la Géométrie commence à s'affaiblir beaucoup. Nous venons de donner à M. de Condorcet la survivance de la place de secrétaire (*). Il la méritait bien par les excellents *Éloges* qu'il vient de publier des académiciens morts avant 1699, où commencent les *Éloges* de Fontenelle. Vous aurez peut-être déjà reçu ces *Éloges*, que M. de Condorcet m'a dit vous avoir envoyés, et je crois que vous en serez content. Ils ont eu ici un succès unanime.

Vous aurez peut-être aussi reçu la suite et la fin du sixième Volume de mes *Opuscules*; vous n'y trouverez pas grand'chose qui mérite votre attention. J'y ai donné une manière nouvelle d'envisager le mouvement des fluides dans des vases, qui peut servir, si je ne me trompe, à expliquer les mouvements les plus irréguliers, sans avoir recours à la théorie fautive et précaire du chevalier de Borda sur ces questions. Je me propose même de développer cette théorie, sur laquelle j'ai déjà bien des matériaux; mais je ne me mettrai pas sitôt à ce travail, ayant résolu, pour reposer ma tête, de m'abstenir au moins pendant une année de tout travail mathématique; j'y supplée par quelques occupations littéraires, et principalement par l'histoire de l'Académie française, dont je fais la continuation et que j'ai fort avancée cet hiver. Ce travail, sans m'intéresser à beaucoup près autant que la Géométrie, met au moins dans ma vie un remplissage qui me la fait supporter.

(*) Voici comment les choses se passèrent :

Le 27 février 1773, Grandjean de Fouchy donna connaissance à l'Académie des Sciences de la demande qu'il avait adressée au duc de la Vrillière pour qu'on lui donnât Condorcet comme adjoint au secrétariat, et de la réponse qu'il avait reçue. Cette réponse motiva quelques représentations de l'Académie, qui, le 6 mars, vota l'adjonction de Condorcet. Le 10, M. Trudaine, président, lut à la Compagnie la Lettre suivante du duc de la Vrillière :

« J'ai l'honneur, Monsieur, de vous informer que, d'après la délibération de l'Académie, le Roi a accordé à M. de Condorcet l'adjonction et la survivance à la place de secrétaire, l'intention de Sa Majesté étant qu'il succède à cette place dans le cas où elle viendrait à vaquer. » (Registres manuscrits de l'Académie des Sciences.)

Je voudrais savoir, mon cher ami, si la mort du roi de Sardaigne ⁽¹⁾ et l'avènement de son successeur au trône apporteront quelque changement à votre état; le nouveau roi entendra-t-il assez les intérêts de sa gloire pour vous rappeler dans votre patrie? S'il vous fait des propositions, je vous conseille fort de ne les accepter que dans le cas où elles seraient convenables et avantageuses, car je vois que vous êtes heureux à Berlin, que vous y jouissez d'une fortune suffisant à vos desirs, que vous y vivez dans le repos et avec l'estime du Roi et celle du public, que vous n'y êtes point exposé à l'œil vigilant de la superstition et de l'intolérance, et je crois que vos principes de conduite sont assez semblables aux miens, savoir que quand on est à peu près bien il faut rester comme on est, la condition humaine ne permettant pas qu'on soit bien tout à fait. Si vous apprenez quelque chose ou si vous formez quelque résolution à ce sujet, ma tendre amitié espère que vous lui en ferez part.

Nous venons de donner le prix des montres marines, pour la seconde fois, à M. Le Roy ⁽²⁾; il y avait pourtant une autre montre d'un horloger nommé Berthoud ⁽³⁾, qui valait peut-être encore mieux que celle de Le Roy; mais Berthoud, je ne sais par quelle raison, n'a pas voulu se mettre au concours. Nous proposerons pour prix quelques questions sur les aiguilles aimantées. Je vous enverrai le programme dans quinze jours, dès qu'il sera public. Je compte sur la promesse que vous me faites d'envoyer quelque chose pour le concours de la Lune; je suis d'avance très-curieux de voir ce que vous aurez fait sur l'équation sé-

⁽¹⁾ Charles-Emmanuel III, mort le 20 février 1773, avait eu pour successeur son fils Victor-Amédée III.

⁽²⁾ Le sujet du prix était de déterminer la meilleure manière de mesurer le temps à la mer. Pierre Le Roy, horloger du Roi (né à Paris en 1717, mort à Vitry-sur-Seine en 1785), avait déjà remporté, en 1769, le prix proposé sur le même sujet. Voir *Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1773, Histoire, page 76, et l'*Avertissement* (p. 3) du Tome IX du *Recueil des prix* de la même Académie.

⁽³⁾ Ferdinand Berthoud, qui devint plus tard membre de l'Institut, était né en 1725 dans le canton de Neuchâtel et mourut à Groslay (Seine-et-Oise) le 20 juin 1807. Il y avait une grande rivalité entre lui et Le Roy. Voir, entre autres, l'Ouvrage de Le Roy intitulé *Précis des recherches faites en France, depuis l'année 1730, pour la détermination des longitudes en mer par la mesure artificielle du temps* (Amsterdam et Paris, 1773, in-4°).

culaire. Quant aux Mémoires que vous destinez à notre Académie, soyez sûr d'avance qu'ils seront très-bien reçus. Adieu, mon cher et illustre ami, je vous embrasse de tout mon cœur. Le marquis Caraccioli, avec qui je parle souvent de vous, vous fait mille compliments.

A Monsieur de la Grange,
directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale
des Sciences de Prusse, à Berlin.

(En note : Répondu le 1^{er} mai 1773.)

115.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 2 mai 1773 ⁽¹⁾.

Je vous remercie de tout mon cœur, mon cher et illustre ami, de ce que vous n'avez pas pris en mauvaise part les réflexions que je me suis permises sur l'affaire sur laquelle vous avez daigné me consulter. Ma franchise naturelle et l'intérêt que je prends à la personne que cette affaire regarde, tant par son propre mérite que parce que vous l'honorez de votre amitié, ne m'ont pas permis de vous rien dissimuler, et je vous prie d'être bien persuadé que je vous ai parlé absolument *sine ira et studio*. Cependant je vous avoue que je ne serais pas bien aise qu'une partie de ce que je vous ai dit revint ici, et je ne crois pas qu'il soit nécessaire de vous en détailler les raisons, d'autant que vous pouvez les imaginer aisément. Je reconnais toute votre amitié et votre affection pour moi dans ce que vous me dites relativement à ma patrie. On ne m'a jusqu'à présent fait aucune proposition, et j'ignore si on pense à m'en faire quelque une; je vous dirai même que je ne le souhaite pas,

⁽¹⁾ Lagrange a, par erreur, daté cette Lettre du 2 mars.

parce que je me trouverais un peu embarrassé, n'ayant, d'un côté, aucun sujet de me plaindre de ma situation ici et n'étant pas de mon naturel porté au changement, et ayant, de l'autre, à craindre d'indisposer contre moi par un refus un prince qui a toujours daigné m'honorer d'une bienveillance particulière. Quoi qu'il en soit, je vous promets, s'il est jamais question de cela, de ne vous rien laisser ignorer et même de me conduire entièrement suivant vos conseils; aussi bien mes principes et mes désirs sont assez conformes aux vôtres.

J'ai reçu les *Éloges* de M. le marquis de Condorcet ⁽¹⁾, et je les ai lus avec la plus vive satisfaction; je lui écrirai bientôt pour l'en remercier et pour joindre mes applaudissements à ceux qu'il a déjà reçus de ses compatriotes; en attendant, je vous prie de lui demander si la Lettre que je lui ai écrite ⁽²⁾ en apprenant par les gazettes sa nomination à la place de secrétaire lui est parvenue, car, faute de savoir son adresse actuelle, je me suis servi de celle qu'il m'avait marquée l'année passée : *rue Saint-Roch, au bureau de la Gazette*. J'ai appris aussi, d'abord par la même voie et ensuite par une Lettre de M. de la Place, son admission à l'Académie ⁽³⁾, et cette nouvelle m'a causé un plaisir très-sensible; je lui répondrai aussi au premier jour.

J'attends avec la plus grande impatience la suite de votre sixième Volume d'*Opuscules*. Notre Volume pour 1771 va paraître, et je crois que je pourrai vous l'envoyer d'abord par le canal de M. Bernoulli, qui m'a dit avoir un envoi à faire à M. de la Lande. J'y joindrai un exemplaire de mes Mémoires pour M. de Condorcet, et peut-être un Ouvrage pour M. le marquis Caraccioli, s'il aura paru dans ce temps-là. Au reste, je dois vous prévenir que vous ne trouverez guère rien qui mérite votre attention dans la partie de ce Volume qui m'appartient. Elle roule

(1) *Éloges des académiciens de l'Académie royale des Sciences morts depuis 1666 jusqu'en 1699*. Paris, 1773; in-12.

(2) Voir, dans le Volume suivant (t. XIII, 2^e Partie), la Lettre de Lagrange à Condorcet, en date du 5 avril 1773.

(3) Laplace avait été nommé, le 24 avril 1773, membre de l'Académie des Sciences comme mécanicien adjoint.

presque entièrement sur la théorie des équations, et je suis fort aise de m'être débarrassé de cette matière, dans laquelle je m'étais embourbé mal à propos. Je comptais aussi de vous envoyer par la même voie le Mémoire que j'avais destiné à votre Académie et dont j'ai marqué le sujet au marquis Caraccioli; mais, comme ce Mémoire est devenu beaucoup plus long que je ne croyais d'abord, parce que j'ai cru devoir exposer ma nouvelle méthode avec tout le détail nécessaire pour en rendre la pratique facile et commode à ceux qui voudront en faire usage, il me semble qu'il y aurait de l'indiscrétion à prétendre qu'il fût imprimé dans vos Volumes, que l'abondance des matières rend déjà assez gros. Si vous croyez mon scrupule fondé, je réserverai ce Mémoire pour le Recueil que je vais faire imprimer, et qui paraîtra au plus tard dans un an, si le libraire qui veut s'en charger ne manque pas de parole, et je tâcherai de préparer quelque autre chose pour payer mon tribut à l'Académie; sinon je vous enverrai cette pièce telle qu'elle est par la première occasion que je pourrai trouver.

On m'apporte dans ce moment, de la part de M. Bernoulli, un gros paquet de livres où se trouve, entre autres, la suite de votre sixième Volume. Ainsi je me réserve à vous en parler dans ma première Lettre. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur.

A Monsieur d'Alembert, Secrétaire de l'Académie française, etc., à Paris.

116.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 13 juin 1773.

Mon cher et illustre ami, je vous prie instamment de me faire un plaisir qui ne vous coûtera pas beaucoup de peine. Je viens de lire,

XIII.

34

dans la *Gazette des Deux-Ponts*, qu'on imprime à Berlin une traduction française du voyage de MM. Banks et Solander ⁽¹⁾. Je n'ai point entrepris de traduire cet Ouvrage, à Dieu ne plaise que je me dévoue à cet ennui; mais il m'importe de savoir, pour des raisons dont le détail vous ennuerait, où en est cette entreprise de Berlin. Je vous serais donc très-obligé de vous informer: 1° quels sont les traducteurs de cet Ouvrage; 2° s'il est bien avancé, s'il est actuellement sous presse et quand on compte qu'il pourra paraître; 3° de quel format il sera, in-octavo ou in-quarto, car je ne pense pas qu'on le mette in-douze; 4° s'il sera bien exécuté, si les planches seront bien gravées et combien il y en aura; 5° quel sera le prix de l'Ouvrage. Vous me ferez, de plus, un très-grand plaisir de vouloir bien prendre ces informations le plus promptement que vous pourrez et m'en instruire sans délai en m'écrivant directement par la poste. Je vous prie aussi, en prenant ces informations, de ne pas dire qu'on vous ait prié de le faire, pour ne point alarmer mal à propos ceux qui pourraient croire que je veux aller sur leurs brisées. Mille pardons, mon cher et illustre ami, de l'embarras que je vous cause; heureusement cet embarras ne vous coûtera que cinq ou six questions et autant de lignes de réponse.

Je suis fort curieux de savoir si l'on vous fera des propositions et ce qu'elles pourront être, et je persiste dans l'avis que je vous ai donné à ce sujet. J'ai déjà dit à un M. Bartoli ⁽²⁾, qui était ici il y a un mois, que si on voulait vous avoir il était juste de vous faire un sort convenable et digne de vous.

Vous avez dû recevoir, par notre ami Le Catt, le programme pour 1775, qui peut-être ne vous intéressera guère. Le marquis de Condorcet a reçu votre Lettre, et il est très-flatté du suffrage que vous donnez à ses *Eloges*, qui, en effet, me paraissent excellents. Je recevrai

(1) Joseph Banks, naturaliste, né à Londres le 4 janvier 1733, mort le 19 juin 1820. — Daniel-Charles Solander, naturaliste, né dans le Nordland (Suède), mort le 16 mai 1782 à Londres. — Tous deux avaient été compagnons du capitaine Cook, mais ils n'ont publié aucune relation de leur voyage.

(2) C'est probablement Joseph Bartoli, professeur de Belles-Lettres à Turin, correspondant de l'Académie des Inscriptions, né à Padoue en février 1717, mort en 1788.

avec grand plaisir le Volume de 1771, et, quoi que vous en disiez, je ne suis pas en doute que tout ce qui y sera de vous ne soit intéressant. Je suis charmé que vous ayez trouvé un imprimeur pour le Recueil de vos Mémoires: je les attends avec impatience, et je m'en rapporte bien à vous, d'ailleurs, pour ce que vous voudrez envoyer à notre Académie. Quant à moi, j'ai fait trêve avec la Géométrie, au moins pour quelque temps, et je m'en trouve assez bien pour le physique, mais non pour le moral, car il s'en faut bien que l'histoire de l'Académie que je fais m'intéresse autant. Elle est cependant fort avancée: j'ai fait cet hiver près de deux Volumes. Je ne sais pas quand ils paraîtront, mais j'espère qu'ils ne vous ennueront pas. Vous ne trouverez pas grand chose qui mérite votre attention dans le reste de mon sixième Volume, que vous avez reçu. Je crois seulement qu'on peut tirer un assez bon parti du nouveau principe d'Hydrodynamique que j'ai donné, et qui, si je ne me trompe, est la vraie clef du mouvement des fluides; mais je n'ai plus assez de tête pour le suivre. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur et je vous demande une réponse prompte sur mes importunes questions. *Vale et me ama.*

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique de l'Académie des Sciences, etc., à Berlin.

(En note: Répondu le 29 juin 1773.)

117.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 29 juin 1773.

Voici, mon cher et illustre ami, ce que j'ai pu apprendre touchant la traduction du voyage de MM. Banks et Solander qui doit paraître

dans cette ville. Les libraires Stande et Spener ont entrepris de publier une traduction allemande de cet Ouvrage, laquelle sera prête, à ce qu'on m'a assuré, à Pâques de l'année prochaine. Il y aura trois Volumes in-quarto, avec cinquante-deux Planches, et je crois qu'il y a déjà au moins un Volume d'imprimé. Comme les frais de cette entreprise sont fort considérables, l'article des Planches seul allant au delà de 2000 écus de ce pays, les libraires ont pensé qu'ils feraient bien de donner en même temps une édition française du même Ouvrage, pour laquelle ils pourront se servir des mêmes Planches, à quelques petits changements près. Elle aura aussi trois Volumes in-quarto qui paraîtront ensemble à Pâques de l'année prochaine; du moins il y en aura sûrement un ou deux de prêts, et le reste paraîtra bientôt après; cependant, de la manière dont on m'a parlé, j'ai lieu de croire que l'Ouvrage n'est pas encore sous presse. Quant au traducteur, on m'a dit que c'est un Français, demeurant en France, et qui est déjà connu par quelques autres bonnes traductions d'Ouvrages anglais; je n'ai pas osé insister pour en savoir le nom, de crainte qu'on ne me soupçonnât d'avoir commission de prendre des informations sur ce sujet; mais, s'il vous importe de le connaître, je tâcherai de le découvrir. A l'égard du prix, on m'a dit qu'il n'irait pas au delà de 15 écus, et l'on m'a assuré qu'on ne comptait pas sur un grand gain, à moins que la grandeur du débit ne compensât en quelque sorte la modicité du prix. Au reste, je ne dois pas vous laisser ignorer que ces libraires m'ont paru un peu inquiets par l'appréhension qu'ils ont que quelque libraire de France ne s'empare de cet Ouvrage, ce qui leur ferait un grand tort, quoique, malgré cela, ils me paraissent bien décidés de ne point se désister de leur entreprise; c'était, comme vous voyez bien, une raison pour moi d'user de beaucoup de précautions en les questionnant sur cet article; quant à l'exécution des Planches, ils m'ont assuré qu'elles ne seraient en rien inférieures à celles de l'édition anglaise, ce que je n'ai pas de peine à croire, parce qu'il y a ici de très-habiles graveurs.

J'ai reçu avec la plus vive reconnaissance et lu avec un très-grand plaisir le reste de votre sixième Volume. J'y ai fait par-ci par-là diffé-

rentes remarques, comme c'est ma coutume quand je lis des Ouvrages qui m'intéressent beaucoup; mais, outre que la place me manque pour vous les communiquer à présent, je suis encore empêché de le faire par les embarras du déménagement, ayant tous mes Livres et mes papiers en confusion. M. Bernoulli a présenté de votre part à l'Académie ce sixième Volume, et elle l'a chargé de vous en remercier. Je crois que M. Lambert se sera aussi acquitté de ce devoir pour l'exemplaire qu'il en a reçu. Je vous supplie de faire mes très-humbles remerciements à votre Académie des Ouvrages qu'elle m'a envoyés, et qui ne font qu'augmenter ma reconnaissance envers elle.

Le libraire Bruyset me mande que la traduction de l'*Algèbre* d'Euler a paru et que son fils s'est chargé de vous en apporter un exemplaire, ainsi qu'au marquis de Condorcet; il me dit aussi qu'il ne manquera pas d'envoyer bientôt à M. l'abbé Bossut et au marquis Caraccioli; je vous prie de l'en faire ressouvenir. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur. Il n'y a encore rien de nouveau de Turin.

*A Monsieur d'Alembert,
Secrétaire perpétuel de l'Académie française, etc., etc.,
rue Saint-Dominique, vis-à-vis Belle-Chasse, à Paris.*

118.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 31 août 1773.

Je compte, mon cher et illustre ami, que vous aurez reçu ma réponse aux questions que vous m'avez faites concernant la traduction française du voyage de Banks et Solander. Le libraire qui avait dessein de la publier ici m'a dit depuis peu qu'il avait résolu de s'en désister, pour ne pas se trouver en concurrence avec ceux de Paris qui en ont annoncé une de leur côté; ainsi je crois que vous n'avez plus rien à désirer sur cet

article. Je ne vous demande pas votre avis sur mes additions à l'*Algebre* d'Euler, parce que je doute fort que vous preniez jamais la peine de les lire; mais, comme il n'est pas impossible qu'il y ait à Paris des personnes qui aient du goût pour ces sortes de recherches, vous en entendrez peut-être dire du bien ou du mal, et, en ce cas, je vous prie de me mander ce qui en est. Avez-vous reçu le quatrième Volume de Turin, que j'apprends qui vient de paraître? Il doit y avoir quelques Mémoires de ma façon (1), sur lesquels je souhaiterais fort de savoir votre sentiment, entre autres un sur l'intégration des équations différentielles séparées dont chaque membre n'est pas intégrable en particulier, lequel contient une nouvelle méthode d'intégration qui me paraît digne d'attention. Vous jugerez de tout cela en dernier ressort. Puisque j'en suis sur l'article de Turin, je dois vous dire qu'il n'y a jusqu'à présent rien de nouveau pour moi; du moins on ne m'a encore fait aucune proposition ni directe ni indirecte; si vous en savez quelque chose, je vous prie de m'en instruire, afin que je puisse mieux prendre mes mesures. J'ai un nouveau Volume de Göttingue à vous envoyer, mais j'attends une occasion pour vous le faire parvenir sans frais, d'autant qu'il ne contient rien qui puisse le moins du monde vous intéresser; puisque vous avez les premiers, il faut que vous ayez la suite. J'ai reçu la nouvelle théorie de la Lune (2) de M. Euler; si vous ne l'avez pas, je tâcherai de vous en procurer un exemplaire. Je ne sais si c'est la pièce même qui a remporté le prix ou cette pièce refondue; quoi qu'il en soit, il est sûr qu'il y a un travail immense et que l'Ouvrage est conduit avec un ordre admirable; mais, pour ce qui est de la prétendue découverte, je vous avoue que j'ai eu de la peine à la démêler dans la foule des calculs: elle se réduit, ce me semble, à calculer, au lieu du rayon vecteur r et de l'angle z , différence entre le mouvement vrai et le mouvement moyen, les coordonnées $x = r \cos z$ et $y = r \sin z$. Mais, outre que cela est moins simple

(1) Il y en a cinq. Voir dans la présente édition: t. I, p. 671; t. II, p. 5, 37, 67, 94.

(2) *Theoria motuum Lunæ nova methodo pertractata, incredibili studio atque indefesso labore trium academicorum, Johannis Alberti Euler, Wolfgangi Ludovici Krafft, Johannis Andreae Lexell, opus dirigente Leonhardo Eulero.* Pétersbourg, 1772; in-4°.

et moins naturel, le calcul en est en quelque façon plus long et plus compliqué.

Je m'étais flatté de pouvoir envoyer quelque chose pour le concours, mais différentes circonstances m'en ont empêché. Les chaleurs qu'il a fait ici pendant cet été m'ont extrêmement affecté et m'ont mis un mois durant dans l'impossibilité de travailler, de sorte que je n'ai pu mettre la dernière main aux recherches que j'avais commencées; d'autres petits incidents ont aussi contribué à me faire abandonner mon travail, à quoi j'ai eu d'autant moins de répugnance que je n'en étais guère content.

Les remarques que je vous ai annoncées sur quelques endroits de vos derniers *Opuscules* concernent principalement la méthode que vous proposez à la page 27 pour trouver le mouvement de l'apogée; cette méthode est très-ingénieuse, mais je crois pouvoir démontrer qu'en la suivant sans restriction on risquerait de tomber dans l'erreur: j'ai fait beaucoup de calculs et d'essais sur ce sujet, mais cela se trouve dans des paperasses qui ont besoin d'être débrouillées. Je vous en entretiendrai quelque jour si vous le souhaitez; d'ailleurs je me propose aussi de relire et d'étudier à fond quelques autres endroits du même Ouvrage, où j'ai trouvé des idées neuves et intéressantes; cela me fournira la matière d'une Lettre entière, que je destinerai uniquement à la Géométrie.

Dieu sait quand mes Mémoires pourront paraître; le libraire ne me paraît guère pressé à en commencer l'impression; si c'étaient des romans ou des satires, cela ne souffrirait aucune difficulté.

Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur et je vous prie d'embrasser pour moi notre marquis de Condorcet, à qui je me propose d'écrire au premier jour; mais j'ignore son adresse.

A Monsieur d'Alembert, secrétaire de l'Académie française,
membre de l'Académie des Sciences de Paris, etc., à Paris.

119.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 27 septembre 1773.

Mon cher et illustre ami, je dois réponse à deux de vos Lettres, et cette réponse vous sera remise par M. le comte de Crillon ⁽¹⁾, jeune homme digne de ses aïeux par ses vertus et son mérite, l'ami de M. de Condorcet et le mien, qui vous dira de nos nouvelles et qui nous apportera des vôtres. Il désire de voir tous les hommes rares de son temps, et, à ce titre, il se flatte d'être bien reçu de vous. Il n'abusera point de vos moments, mais il ne peut se résoudre à quitter Berlin sans avoir eu l'avantage de vous connaître. Je vous demande donc pour lui votre amitié, et je vous assure qu'il en est digne.

J'ai reçu, il y a déjà quelque temps, l'*Algèbre* de M. Euler; vous croyez bien que ce que vous y avez ajouté est ce qui m'intéresse davantage, mais la résolution décidée que j'ai prise de me priver quelque temps de toute occupation mathématique ne m'a pas permis encore de vous lire; quelques-uns de nos confrères qui ont lu vos remarques m'en ont parlé avec éloges, et, pour tout dire, comme d'un Ouvrage digne de vous.

Je vous remercie des avis que vous me donnez sur l'édition qu'on préparait à Berlin des voyages de MM. Banks et Solander; ces avis mettront à leur aise nos libraires et les traducteurs, qui sont deux hommes estimables ⁽²⁾ auxquels je m'intéresse. Je n'ai point encore reçu le quatrième Volume des Mémoires de Turin; dès que je pourrai m'occuper de Géométrie, je ne manquerai pas de lire ce que vous y avez mis, et surtout le Mémoire dont vous me parlez. Vous ferez très-bien, au reste, de ne sacrifier Berlin à Turin qu'à bonnes enseignes, et je serai fort

(1) François-Félix-Dorothee, comte puis duc de Crillon, né en 1748, mort le 27 août 1820.

(2) Les traducteurs étaient Suard et Demeunier.

aise d'apprendre de vous si on vous fait sur cela des propositions. Vous pourrez m'envoyer par M. de Crillon le Volume de Goettingen dont vous me parlez. Quant à la *Théorie de la Lune* d'Euler, son fils m'écrit que l'Académie de Pétersbourg me l'enverra. Je vois que vous avez porté de cette théorie exactement le même jugement que moi, et je suis ravi de m'être accordé sur ce point avec vous. Je suis très-fâché que nous n'ayons rien de vous pour le concours. J'espère au moins que nous serons plus heureux dans deux ans, car je crois pouvoir vous dire en confiance que le prix sera remis, à moins qu'on ne juge mieux d'en proposer un autre. Je vous suis très-obligé de la peine que vous voulez bien prendre de parcourir mes dernières rapsodies; vous me ferez grand plaisir de me communiquer, à votre commodité, vos différentes remarques; j'en profiterai avec tout l'empressement que j'ai pour ce qui vient de vous. Vous m'affligez beaucoup en m'apprenant que votre Ouvrage n'est pas commencé d'imprimer; il me semble pourtant que votre nom doit être un bon garant du débit pour l'imprimeur qui s'en est chargé.

M. de Condorcet est actuellement chez lui à Ribemont, en Picardie, par Saint-Quentin; mais j'imagine que vous pourriez lui écrire à Paris, rue de Louis-le-Grand, vis-à-vis la rue Neuve-Saint-Augustin, et qu'on lui enverra vos Lettres. Peut-être serait-il plus court de lui écrire directement où il est; vous en aurez le temps, car il ne reviendra que vers le 10 de novembre. Adieu, mon cher et illustre ami, je vous embrasse tendrement.

A Monsieur de la Grange, de l'Académie royale des Sciences de Prusse et de celle de France, etc., à Berlin.

(En note : Répondu le 30 décembre 1773.)

120.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 6 décembre 1773.

Mon cher et illustre ami, je viens de lire une Lettre que vous avez écrite à M. de Condorcet ⁽¹⁾ et dans laquelle vous vous plaignez de mon long silence, en paraissant craindre que je ne sois *indisposé* contre vous. Et d'où pourrais-je l'être, mon cher ami, moi qui n'ai jamais eu qu'à me louer de vos procédés à mon égard, et dont l'estime et l'attachement pour vous augmentent tous les jours? Mais une fatalité dont je n'ai pas été le maître a été cause de ce long silence. Je vous avais écrit au mois de septembre dernier par M. le comte de Crillon, qui comptait être à Berlin dans les premiers jours d'octobre. Il a jugé à propos de changer l'ordre de son voyage dans les cours du Nord et finira peut-être par Berlin, par où il devait commencer, et Dieu sait quand vous aurez ma Lettre. Je comptais depuis vous écrire par M. de Catt, à qui je dois aussi une réponse; mais une Lettre que j'attends de M. Bitaubé m'a empêché jusqu'à ce moment d'écrire à M. de Catt. Enfin je prends mon parti de vous écrire directement par la poste et de vous renouveler l'assurance de tous les sentiments que vous m'avez si justement inspirés.

M. de Condorcet vous répondra bientôt et dès qu'il pourra vous envoyer ses nouveaux Mémoires imprimés. Ne doutez point que nous recevions et n'imprimions avec empressement les Mémoires que vous nous destinez. Quant à la pièce pour le prix dont vous parlez à M. de Condorcet, vous pouvez dire à l'auteur qu'il ne dépendra pas de moi qu'elle ne soit admise, d'autant (soit dit entre nous) que nous n'en avons point d'autre. Je serais même fort d'avis, si la pièce le mérite,

(1) Probablement la Lettre du 1^{er} décembre 1772, que l'on trouvera dans le Volume suivant (t. XIII, 2^e Partie).

comme je le présume, de lui donner le prix, afin de nous débarrasser enfin de cette théorie de la Lune, qui pourrait bien commencer à ennuyer les savants si nous la tenions plus longtemps sur le tapis. Au pis aller, le prix serait double en 1776, et l'auteur, vraisemblablement, n'y perdrait rien.

J'admire et je respecte, mon cher ami, la modestie avec laquelle vous parlez de vos excellentes productions, tandis que nous avons ici le jésuite Boscovich ⁽¹⁾, qui, à force de parler aux femmes de la cour des belles choses qu'il a faites, et que nous ignorons tous deux, s'est fait déjà donner 8000 livres de pension, en attendant mieux, pour avoir, dit-il, un carrosse dont il ne saurait se passer. Il prétend, de plus, forcer la porte de l'Académie et s'y faire recevoir incessamment, quoiqu'il n'y ait pas même de place vacante; c'est ce qu'il faudra voir. Vous et lui êtes une preuve bien sensible de ce que vous me disiez il y a quelque temps, que *les prétentions sont en raison inverse du mérite*.

J'ai vu ici M. le marquis de Rossignano, votre compatriote, qui vous a vu à Turin, qui me paraît homme d'esprit, et avec lequel j'ai beaucoup parlé de vous. Il pense, ainsi que moi, que vous ferez très-bien de ne quitter Berlin qu'à bonnes enseignes. La patrie est où l'on se trouve heureux et libre.

Dites, je vous prie, à M. Bitaubé que j'attends au premier jour la réponse à la Lettre que je lui ai écrite vers le milieu du mois dernier, et qu'à l'instant j'écrirai les Lettres qu'il désire. Dites-lui aussi que j'ai enfin reçu hier au soir, 5 décembre, son poème de *Guillaume* ⁽²⁾, que je vais le lire avec attention et que je lui en parlerai en détail quand je l'aurai lu.

Vous m'avez annoncé, dans votre dernière Lettre, quelques remarques sur mon sixième Volume. Vous me ferez grand plaisir de me les communiquer, à votre grande commodité. Vous savez tout le prix que j'attache à vos observations. Je voudrais savoir ce que vous

(1) Roger-Joseph Boscovich, mathématicien, jésuite, né à Raguse le 18 mai 1711, mort à Milan le 12 février 1787.

(2) *Guillaume de Nassau*, poème en dix chants, Amsterdam, 1773, in-8°.

pensez de ma nouvelle méthode pour le mouvement des fluides. Il me semble qu'elle pourrait servir de base à une Hydrodynamique toute nouvelle et qu'elle expliquerait mieux les phénomènes que la mauvaise théorie du chevalier de Borda. Mais je ne sais si je pourrai en tirer grand parti, malgré tout le désir que j'en ai. Je ne sais pas encore quand je reprendrai le travail géométrique. Je me trouve beaucoup mieux pour ma santé, mais beaucoup plus mal pour mon plaisir, de l'avoir suspendu. En attendant, j'écris l'histoire de l'Académie française et de nos académiciens, sur laquelle j'aimerais fort à être à portée de vous consulter, car vous êtes bon à consulter là-dessus comme sur un problème.

M. de la Lande est depuis plus de huit jours à Versailles, où il intrigue avec son ami Boscovich; c'est ce qui fait que je n'ai pu lui parler au sujet de l'envoi pour l'ambassadeur de Naples. Il me semble que le dernier paquet qu'il m'a remis de votre part est celui qui contenait le Volume de 1771, et il n'y avait rien pour cet ambassadeur. Je sais qu'il (l'ambassadeur) a reçu votre *Algèbre* du libraire. Peut-être y a-t-il en route quelque autre envoi que nous n'avons point encore reçu. J'éclaircirai cela avec M. de la Lande. Adieu, mon cher et illustre ami; aimez-moi toujours. Je vous embrasse tendrement. Le marquis de Condorcet a fait un éloge excellent de feu M. Fontaine (*).

*A Monsieur de la Grange,
directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale
des Sciences et Belles-Lettres de Prusse, à Berlin.*

(En note : Répondu le 20 décembre 1773.)

(* Il est imprimé dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1771, *Histoire*, p. 105-117.

121.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 20 décembre 1773.

Quoique ma conscience ne me reprochât nullement d'avoir manqué envers vous, mon cher et illustre ami, aux sacrés devoirs de la reconnaissance et de l'amitié, et que d'ailleurs la bonté et la noblesse de votre caractère pussent m'être de sûrs garants de la continuation des sentiments dont vous m'honorez depuis si longtemps, votre long silence m'avait néanmoins jeté dans quelques inquiétudes, et je vous ai des obligations infinies de la complaisance que vous avez eue de m'écrire tout exprès pour m'en tirer. J'ai reçu votre Lettre du 6 peu de jours après celle du 27 septembre, qui m'a été remise par M. le comte de Crillon; j'ai d'abord vu, tant par cette dernière que par ce que M. le comte lui-même m'a dit, que mes craintes sur votre sujet étaient mal fondées, et je me suis reproché de les avoir laissé paraître dans ma Lettre à M. le marquis de Condorcet. M. de Crillon n'a fait qu'une apparition à Berlin; il était fort pressé de partir pour Pétersbourg, où il compte de passer l'hiver, dans le dessein de revenir ici au printemps pour voir les manœuvres des troupes. Je me réserve donc à lui remettre alors les livres et tout ce que je pourrai avoir pour vous et pour l'Académie. Malgré la brièveté de son séjour à Berlin, j'ai eu le bonheur de profiter deux ou trois fois de sa conversation, qui m'a donné la plus grande idée de son mérite et de ses talents; j'espère être plus heureux encore à son retour de Russie, et je serai d'autant plus charmé de l'entretenir alors, qu'il pourra me donner des idées nettes d'un pays dont on parle si diversement.

J'approuve très-fort la résolution que vous avez prise de renoncer pour quelque temps à la Géométrie et de laisser un peu reposer votre tête; vous pourrez y revenir ensuite avec de nouvelles forces et regagner en un instant tout le temps perdu. Comme les remarques que je

vous ai annoncées sont peu de chose et ne regardent presque que la manière de déterminer le mouvement de l'apogée, je remettrai à une autre fois à vous les communiquer, et j'attendrai même pour cela que vous soyez revenu entièrement au giron de la Géométrie.

Ce que vous me dites du P. Boscovich ne me surprend pas; je connais depuis longtemps *la briga fratesca* (1); il n'est sûrement pas indigne d'être de votre Académie, dont tous les membres ne sont pas des d'Alembert, mais il le deviendrait s'il prétendait y entrer d'une manière irrégulière.

A propos d'Académies, j'ai reçu, il y a peu de temps, une Lettre de M. Giraud de Keroudou (2), nouveau professeur au Collège royal (3), par laquelle, en me faisant part de sa nomination à cette place, qu'il regarde comme l'effet de votre recommandation et de celle de M. de Condorcet, il me demande comment il devrait s'y prendre pour se procurer l'entrée dans notre Académie. Je lui ai répondu que je croyais que le meilleur et même l'unique moyen pour cela était d'écrire directement au Roi, comme bien d'autres l'ont déjà fait avec succès; mais j'ai oublié de lui dire qu'il ne doit pas faire sentir dans sa Lettre que c'est moi qui

(1) L'intrigue des moines.

(2) L'abbé Girault de Keroudou avait été professeur de Philosophie au Collège de Navarre. Il a publié divers écrits mathématiques.

La Bibliothèque de l'Institut possède en copie une Lettre de Condorcet à Turgot au sujet de cet abbé. En voici un extrait :

« Je vous prie de vouloir bien me rendre le service de défendre un de mes amis contre un mauvais tour que Fouchy lui a joué par malice ou par bêtise. C'est M. l'abbé Girault de Keroudou, professeur au Collège royal et à celui de Navarre. C'est un homme de mérite qui a été, il y a quinze ans, mon professeur, et qui depuis ce temps est resté mon ami. Il a des connaissances mathématiques très-étendues et il désirait être de l'Académie. En conséquence, il a présenté un Mémoire à l'Académie pour lui prouver qu'il était du bien des Sciences d'avoir une place toujours remplie par un professeur de l'Université, et, par ce moyen, de répandre les découvertes des académiciens et d'introduire dans les Collèges une bonne doctrine. On a rejeté ce projet; je ne sais si l'on a eu raison. M. de Fouchy, qui devait alors garder le Mémoire dans ses registres ou le rendre à l'auteur, l'a communiqué à des membres de l'Université, qui en ont dénoncé au tribunal un extrait infidèle. Cela fait un très-ridicule procès à l'abbé Girault. . . . Le prétexte du procès est qu'il est dit dans le Mémoire que l'enseignement de la Philosophie a besoin de réforme dans l'Université. »

Cette Lettre n'est point datée, mais elle a été écrite pendant le ministère de Turgot, c'est-à-dire du 20 juillet 1774 au 12 mai 1776.

(3) Il y était professeur de Mécanique.

lui ai suggéré cet expédient; cela aurait l'air de cabale et ferait un très-mauvais effet dans l'esprit de notre maître. S'il n'a pas encore écrit, je vous prie de lui dire un mot de ce que je prends la liberté de vous confier.

J'ai fait votre commission à M. Bitaubé, qui m'a chargé de ses compliments et de ses remerciements pour vous. La pièce qu'on vous a annoncée pour le prix sera prête à partir vers les derniers jours de ce mois; elle ne traite que de l'équation séculaire de la Lune, et l'auteur n'y attache nul prix, non pas tant par modestie que parce qu'il en est peu content lui-même; il paraît que le sujet est un peu ingrat, et je crois que, si on pouvait le changer, on mettrait les géomètres de l'Europe un peu plus à leur aise.

Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur et je vous prie de recevoir tous les vœux que je fais pour vous à l'occasion du renouvellement de l'année.

P.-S. — Au nom de Dieu, ne donnez pas mon Mémoire, que vous aurez peut-être déjà reçu, à l'Académie, sans l'avoir un peu parcouru et sans avoir jugé s'il peut mériter cet honneur. Mon amitié en rend la vôtre responsable.

A Monsieur d'Alembert, Secrétaire de l'Académie française, des Académies des Sciences de Paris, Berlin, Pétersbourg, etc., etc., à Paris.

122.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 14 février 1774.

Nous avons reçu, mon cher et illustre ami, une excellente pièce de Berlin pour le prix de 1774; ou je me trompe fort, ou l'auteur doit être tranquille sur le succès. Je crois qu'il faut pour le présent nous

en tenir là sur la théorie de la Lune, sauf à y revenir dans quelque temps. Notre constance nous aura du moins valu vos excellentes recherches sur cet objet.

Votre Mémoire destiné à nos Volumes est excellent, à ce que m'assure le marquis de Condorcet, qui n'en a point encore fait le Rapport à l'Académie. Cependant, puisque vous le désirez, je le verrai avant qu'il soit donné à l'impression; mais il faudrait que je fusse bien difficile pour lui refuser mon suffrage.

M. de Condorcet, qui connaît fort l'abbé Giraud de Keroudou, a dû lui dire de s'adresser au Roi ⁽¹⁾ pour obtenir l'entrée de l'Académie, et lui a recommandé de ne point vous citer à cette occasion.

Le P. ou l'abbé Boscovich me paraît avoir renoncé au projet qu'il avait de forcer les portes de l'Académie ⁽²⁾. Il pourra y venir comme un autre quand il y aura des places vacantes. Je dis comme un autre, car quoiqu'il ne soit pas sans mérite, je connais quelques personnes encore plus dignes que lui de la place d'associé libre, la seule à laquelle il puisse décemment prétendre.

M. de Crillon compte repasser par Berlin en revenant de ses courses du Nord: c'est un jeune homme vraiment digne de votre estime et même de votre amitié. J'espère que vous en tirerez les éclaircissements que vous désirez sur la Russie, où j'espère que vous n'irez jamais.

On dit que votre roi de Sardaigne s'est fait mettre sur la joue une image de saint Antoine de Padoue pour le guérir d'une fluxion et, qui pis est, qu'il a été guéri. Je doute fort qu'un tel prince vous rappelle, et je ne sais si c'est un malheur pour vous. Tenez-vous à Berlin tant que vous n'aurez pas la certitude d'être mieux chez vous.

Je suis toujours occupé de littérature, mais à regret et comme d'un pis aller. J'aimerais bien mieux la Géométrie, et je ne sais pas encore quand je pourrai m'y remettre. Adieu, mon cher et illustre ami; voilà une Lettre un peu courte, mais les seules choses intéressantes dont je pourrais vous entretenir sont actuellement trop loin de ma pensée pour

⁽¹⁾ A Frédéric II.

⁽²⁾ De l'Académie des Sciences de Paris.

entreprendre de vous en occuper. Je vous embrasse de tout mon cœur et vous aimerai comme je vous estime jusqu'à la fin de ma vie.

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale des Sciences, à Berlin.

(En note: Répondu le 20 mai 1774.)

123.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 25 avril 1774.

Mon cher et illustre ami, vous avez appris par M. de Condorcet votre nouveau triomphe, qui était assurément bien mérité. Il vient d'en avoir un lui-même d'une autre espèce, par un excellent éloge de La Condamine, qui a eu le plus grand succès à notre assemblée publique ⁽¹⁾, et qui est plein de philosophie et d'un excellent goût. Je n'ai point encore reçu pour vous l'argent du prix; je compte le toucher incessamment, et je ne négligerai rien pour vous le faire parvenir avec le moins de frais et de diminution possible. Nous allons perdre, au moins pour quelque temps, le marquis Caraccioli, qui s'en va à Naples, et qui pourrait bien n'en pas revenir, quoiqu'il assure positivement le contraire. Je le regrette beaucoup, car, outre que sa personne me plaît infiniment à tous égards, j'ai le plaisir de parler souvent avec lui de vos succès.

Nous avons fait à l'Académie le Rapport de votre Mémoire sur les Tables des planètes ⁽²⁾, M. de Condorcet et moi, et nous avons conclu

⁽¹⁾ Il est inséré dans le Tome de l'année 1774 des *Mémoires de l'Académie des Sciences, Histoire*, p. 85.

⁽²⁾ Ce Rapport fut lu dans l'assemblée du samedi 26 mars 1774. Il occupe les feuillets 127 et 128 du registre manuscrit de l'Académie pour cette année 1774.

à ce qu'il fût imprimé plus tôt que plus tard, tant il nous paraît excellent et utile. Il le sera dans le Volume de 1772, celui de 1771 étant fini et déjà trop gros. Toute l'histoire de ce Volume de 1771 sera de M. de Condorcet, et j'espère que vous en serez content. Pour moi, je suis encore à mes rapsodies littéraires, sans oser me remettre à la Géométrie. J'en ai été bien tenté en lisant vos deux Mémoires sur la Lune et sur les Tables des planètes, et j'ai dit, en me tâtant :

Agnosco veteris vestigia flammæ (1).

Cette lecture, qui m'a employé du temps, car je lisais peu à la fois pour ménager ma pauvre tête, m'a empêché d'approfondir comme je l'aurais voulu vos nouveaux Mémoires dans le quatrième Volume de Turin. J'ai pourtant été très-satisfait du peu que j'en ai osé lire jusqu'à présent, entre autres du Mémoire sur l'intégration algébrique des équations différentielles semblables et toutes séparées. Mais je vous parlerai de tout cela plus en détail quand mes forces me le permettront. Je vous envoie, en attendant, notre programme (2). C'est M. Lemonnier qui a exigé la petite observation que vous y trouverez sur l'équation séculaire, car il prétend que cette équation n'est pas douteuse; mais je suis fort de votre avis sur son incertitude. Je souhaite que les perturbations des comètes vous paraissent un sujet digne de vous occuper. Le second exemplaire du programme est pour l'Académie, à qui je vous prie de le présenter, en l'assurant de mon dévouement et de mon respect. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse tendrement et vous souhaite toute la santé dont vous avez besoin pour le bien de la Géométrie, qui n'a plus d'espérance qu'en vous. Mes compliments à M. Lambert. Je recommande de nouveau à votre amitié M. le comte de Crillon, qui va arriver incessamment, et qui m'apportera de vos nouvelles.

(En note : Répondu le 20 mai 1774.)

(1) *Énéide*, liv. IV, vers 23.

(2) Voir la Lettre 125 de Lagrange et la note 1 de la page 284.

124.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 20 mai 1774.

Je viens de recevoir, mon cher et illustre ami, les 2000 livres de votre prix, car vous savez qu'il devait n'être que de 2000 livres, et je me hâte de vous envoyer ce billet, au moyen duquel vous les recevrez *sans aucuns frais*, déduction faite pourtant de 24 livres que le secrétaire de M. de Buffon prétend lui être dues sur les prix, et que je lui ai données comme l'année dernière. Vous avez dû recevoir, il y a un mois, une Lettre de moi, à laquelle je n'ai pour le présent rien à ajouter, que de vous souhaiter toute la santé dont vous avez besoin pour le progrès et l'honneur de la Géométrie.

L'événement de la mort du Roi (1) nous tient tous ici dans l'attente des suites qu'il aura, et que nous ignorons encore. Je vous embrasse de tout mon cœur.

A Monsieur de la Grange,
directeur de la Classe mathématique de l'Académie des Sciences de Prusse,
à Berlin.

(En note : Répondu le 5 juin 1774.)

125.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 21 mai 1774.

Mon cher et illustre ami, M. le comte de Crillon, qui vous remettra cette Lettre, vous remettra aussi de ma part : 1° le Volume de nos Mé-

(1) Louis XV était mort le 10 mai.

moires pour 1772; 2° le troisième et le quatrième Volume des *Mémoires de Göttingue*; 3° un exemplaire séparé de mes Mémoires de 1772 pour M. le marquis de Condorcet, à qui je vous prie de vouloir bien le faire agréer avec mes plus tendres compliments. Je lui ai écrit depuis peu directement pour le remercier de la part qu'il a eue au succès de ma dernière pièce, et je l'ai prié de vous témoigner, ainsi qu'aux autres commissaires, ma vive reconnaissance de l'indulgence que vous avez bien voulu avoir pour un Ouvrage qui la méritait si peu. Je vous en réitère ici mes plus sincères remerciements. A l'égard de l'argent du prix, j'ai prié M. de Condorcet de se concerter avec vous sur la manière de me le faire parvenir; je me repose là-dessus entièrement sur votre amitié. La déclaration que M. Le Monnier a fait insérer dans le programme de l'Académie était nécessaire pour ne pas effaroucher les astronomes, qui me paraissent fort attachés à l'équation séculaire. En élevant des doutes sur son existence, je n'ai eu d'autre but que de les engager à nous en donner des preuves convaincantes et incontestables. Le sujet que vous venez de proposer pour 1776 (*) est d'autant plus difficile à traiter qu'il s'agit d'ajouter à ce que les premiers géomètres ont déjà fait. Je vous dirai une autre fois si j'ai quelque espérance de pouvoir concourir. Je vous prie de dire à M. de Condorcet que notre Académie a remis le prix de la théorie des comètes, et l'a même renvoyé à l'année 1778 pour qu'il puisse être double. Je suis bien aise qu'on ait pris ce parti plutôt que de faire tort à une pièce qui me paraissait mériter d'être couronnée, mais à laquelle mes confrères étaient portés à en préférer une autre. Je suis enchanté que mon Mémoire sur les Tables des planètes ne vous ait pas déplu. Comme la matière n'est guère sublime, je craignais que vous ne la trouvassiez peu digne de votre attention.

Je suis fort pressé de lire l'*Histoire* du Volume de 1771, ainsi que

(*) « L'Académie propose, pour le sujet des prix de 1776, la théorie des perturbations que les comètes peuvent éprouver par l'action des planètes. Comme elle désire surtout que les savants s'appliquent à perfectionner les solutions analytiques déjà connues de ce problème ou qu'ils en cherchent de nouvelles, elle n'exige pas, du moins en ce moment, l'application de la théorie de ces perturbations à celle d'aucune comète en particulier. » (*Mémoires de l'Académie*, année 1774; *Histoire*, p. 71.)

l'éloge de M. de la Condamine, dont vous me donnez une si grande idée. M. de Condorcet n'a-t-il pas fait aussi l'éloge de Fontaine (*)? Il devrait se trouver dans le Volume de 1771, et cela augmente mon impatience de le recevoir.

Si le marquis Caraccioli est encore à Paris, voudriez-vous avoir la bonté de lui renouveler mes hommages? Je serais fâché qu'il restât à Naples, où je doute fort qu'il pût trouver les agréments et la liberté dont il jouit chez vous. Je n'ai rien de particulier à vous dire sur ce qui me regarde. M. de Crillon, qui m'honore quelquefois de sa compagnie, vous dira de mes nouvelles; je suis fâché qu'il parte sitôt et que ses autres occupations m'empêchent de le voir aussi souvent que je le souhaiterais. Il a beaucoup vu et me paraît avoir bien vu. Il pourra vous donner une idée assez nette du Nord et de la philosophie qui y règne. Adieu, mon cher et illustre ami; ayez bien soin de votre santé, et conservez-moi votre amitié et votre affection, que je regarde comme les plus grands avantages que la Géométrie m'ait procurés. Je vous embrasse de tout mon cœur.

A Monsieur d'Alembert, secrétaire de l'Académie française,
de l'Académie royale des Sciences de Paris, etc., etc., à Paris.

126.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 6 juin 1774.

J'ai remis, mon cher et illustre ami, il n'y a pas longtemps, à M. le comte de Crillon, une Lettre pour vous, mais qui ne vous parviendra peut-être que dans quelques mois, lorsque ce seigneur sera de retour à

(*) Il se trouve aux pages 105-116 de l'*Histoire* du Volume de 1771.

Paris. Vous recevrez aussi de lui un paquet contenant le Volume de nos *Mémoires* et les deux derniers Volumes de ceux de Gettingue, qui ne renferment presque rien qui vaille dans notre genre. Depuis ce temps, j'ai reçu votre Lettre du 20 mai avec la Lettre de crédit de M. Necker à M. Splitgerber, qui m'a sur-le-champ compté la somme en question. Ce n'est donc que pour répondre à cette Lettre que je vous écris aujourd'hui, et surtout pour vous remercier de la peine que vous avez bien voulu prendre de me faire parvenir l'argent du prix et de la manière aussi sûre qu'avantageuse dont vous m'avez fait parvenir cet argent. Je n'ai depuis si longtemps que des grâces à vous rendre pour des bienfaits de toute espèce, que je crains presque de vous importuner par les expressions de ma reconnaissance; elle égale l'estime et l'amitié dont je suis pénétré pour vous, et ces trois sentiments, qui partagent et remplissent entièrement mon cœur, dureront autant que ma vie.

Je vous prie de dire à M. le marquis de Condorcet que notre prix sur la théorie des comètes a été remis et que, pour le rendre double, on l'a même renvoyé à l'année 1778; dès que le nouveau programme sera imprimé, je lui en enverrai un exemplaire et je lui communiquerai aussi quelques observations que j'ai faites sur la pièce française qui avait concouru, et dont j'ignore l'auteur. Cette pièce n'aurait rien laissé à désirer et aurait sûrement satisfait mes confrères si l'auteur avait donné des applications de ses différentes méthodes, le principal but de l'Académie étant de procurer aux astronomes des secours nouveaux pour le calcul des orbites des comètes d'après les observations.

J'ai été occupé jusqu'à présent de la solution de ce problème : *Étant donnés différents plans qui passent par un même point fixe, et dont chacun se meuve à la fois sur chacun des autres en conservant la même inclinaison, mais en faisant rétrograder la ligne des nœuds d'un mouvement uniforme donné, trouver la position des plans au bout d'un temps quelconque.* Ce qui m'en a fait naître l'idée, c'est la querelle qu'il y a entre MM. de la Lande et Bailly sur la découverte de la cause des variations des

inclinaiions des satellites de Jupiter (*). Il m'a paru qu'il était nécessaire de considérer la question sous un point de vue plus exact qu'on ne l'avait encore fait, et j'ai trouvé qu'elle présentait des difficultés qui la rendaient digne de l'attention des géomètres, indépendamment de l'usage qu'elle peut avoir dans l'Astronomie. Lorsqu'il n'y a que deux plans mobiles, je puis donner la solution complète du problème; mais, si j'en suppose un plus grand nombre, je tombe dans des formules absolument intraitables. Cependant j'ai trouvé une méthode particulière pour traiter le cas de tant de plans mobiles que l'on veut, mais dans l'hypothèse seulement que les inclinaiions mutuelles soient toutes très-petites, ainsi que les mouvements des nœuds, ce qui est le cas des orbites planétaires. Si vous trouvez cette matière assez intéressante, je pourrai en composer un Mémoire pour votre Académie, supposé qu'il n'y ait point d'indiscrétion de ma part à l'entretenir trop souvent de mes faibles productions. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur et je me recommande à votre amitié.

*A Monsieur d'Alembert, secrétaire de l'Académie française,
membre de celle des Sciences, etc., etc.,
rue Saint-Dominique, vis-à-vis Belle-Chasse, à Paris.*

127.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 1^{er} juillet 1774.

Mon cher et illustre ami, je n'attends M. de Crillon qu'à la fin de ce mois, et je recevrai avec grand plaisir tout ce qu'il m'apportera de votre part, et surtout votre Lettre dont il est chargé. J'espère surtout

(* Voir dans le Volume de l'Académie de 1771, p. 580-667, le travail de Bailly intitulé *Mémoire sur les inégalités de la lumière des satellites de Jupiter.*

qu'il m'apportera de bonnes nouvelles de votre santé. Vous savez le tendre intérêt que j'y prends. La mienne est passable en ce moment-ci, mais j'ai résolu de faire encore trêve pour un an aux travaux mathématiques. Je m'amuse, en attendant, à des broutilles philosophiques et littéraires.

Nous venons d'avoir en France un grand événement, celui de la mort du Roi; nous verrons quelles en seront les suites pour l'État, pour la Philosophie et pour les Lettres.

On imprime actuellement votre excellente pièce sur l'équation séculaire ⁽¹⁾, et on va imprimer dans le Volume de 1772 votre autre excellente pièce sur la manière de former des Tables des planètes par les seules observations ⁽²⁾. Je vous invite fort à nous donner quelque chose sur le prix de 1774; quand vous voudrez y penser, vous trouverez sûrement à ajouter beaucoup à ce qui a déjà été fait sur ce sujet, et vous voyez que nous ne demandons point de calculs fatigants: nouvelle raison pour vous occuper de cette importante matière. Vous verrez dans le Volume de 1771, qui va paraître, l'Éloge de Fontaine, et je suis sûr que vous en serez bien content, ainsi que de l'*Histoire*, qui est tout entière de M. de Condorcet. Je voudrais bien que celle de 1772 en fût aussi. Elle en serait meilleure et paraîtrait plus tôt.

Le marquis de Caraccioli est parti pour Naples, où il doit être bientôt, et peut-être actuellement. On a eu de ses nouvelles de Gênes, où il est arrivé en bonne santé. Je suis bien aise que vous ayez reçu l'argent du prix sans frais. Dorénavant (car j'espère bien que ce ne sera pas le dernier) je me servirai de cette voie pour vous le faire parvenir.

Je ne crois pas que M. de Condorcet concoure de nouveau pour les comètes. Les calculs arithmétiques le rebutent, et je lui ressemble bien à cet égard.

Je n'ai pas de peine à croire que MM. de la Lande et Bailly n'ont rien fait qui vaille ni l'un ni l'autre sur l'objet qui vous occupe actuellement, et sur lequel je serai ravi de voir le fruit de vos recherches. Envoyez-les-

⁽¹⁾ Voir le Volume de 1774, p. 97, et *OEuvres*, t. VI, p. 535.

⁽²⁾ Voir le Volume de 1772, p. 513-618, et *OEuvres*, t. VI, p. 507.

nous le plus tôt que vous pourrez, et ne craignez point l'indiscrétion: nous n'avons rien de mieux à faire que d'employer tout ce qui nous viendra de votre part. Adieu, mon cher et illustre ami: je vous embrasse de tout mon cœur. Conservez-vous pour la Géométrie et surtout pour moi. Mille compliments, je vous prie, à MM. Bitaubé, Thiébault, Formey, et à tous ceux qui veulent bien se souvenir de moi.

A Monsieur de la Grange,
des Académies des Sciences de Berlin et de Paris, à Berlin.

(En note: Répondu le 1^{er} octobre 1774.)

128.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 12 septembre 1774.

Je n'ai pas, mon cher et illustre ami, de nouvelles fort intéressantes à vous mander; mais j'ai besoin d'en savoir de votre santé, et c'est pour cela que je vous écris. M. de Crillon, qui vous a vu, est très-reconnaissant de la bonne réception que vous lui avez faite; il m'a remis les deux Volumes de Göttingen, qui ne renferment, ce me semble, rien de bien intéressant, au moins dans notre partie, et le Volume de Berlin de 1772, où vous vous êtes distingué à votre ordinaire par d'excellentes recherches. Votre démonstration sur les racines imaginaires me paraît ne rien laisser à désirer, et je vous suis très-obligé de la justice que vous avez rendue à la mienne, qui, en effet, a le petit défaut (plus apparent peut-être que réel) de n'être pas directe, mais qui est assez simple et facile. Ne vous occupez-vous pas des perturbations des comètes? Ne nous enverrez-vous pas dans un an quelques recherches sur ce sujet si intéressant? Si vous avez lu notre programme, vous verrez que nous n'exigeons rien qui puisse vous prendre trop de temps et vous fatiguer. Enfin nous avons recours à vous, car vous êtes actuellement notre espérance et notre ressource pour avoir de bons Ouvrages.

XIII.

37

Nous venons de recevoir les pièces sur les aiguilles aimantées (1), dont le prix sera donné à Pâques prochain. Il me semble qu'il y en aura de bonnes; j'en ai une entre les mains qui me paraît d'un physicien géomètre, et faite avec beaucoup de soin et de détail. C'est un Ouvrage presque complet. Je ne connais pas encore les autres.

Nous venons de donner le Volume de 1771. Il y a plusieurs bons Mémoires de Mathématiques et de Physique. L'histoire est tout entière du marquis de Condorcet; vous y verrez l'éloge de Fontaine, qui est un chef-d'œuvre; les autres éloges ne sont pas de lui, et vous vous en apercevez aisément. Je ne vous dirai pas que cette histoire est un peu différente de celle de notre pauvre Fouchy, mais je vous dirai qu'elle est fort supérieure, selon moi, à celle même de Fontenelle (2), parce qu'elle joint beaucoup plus de savoir et de précision à autant de Philosophie pour le moins. Quant à moi, je suis toujours sevré de Géométrie, ce qui me fâche beaucoup; cependant j'espère essayer dans quelques mois de reprendre mes anciens travaux. J'ai lu, aux dernières assemblées de l'Académie française, l'éloge de Massillon, celui de Despréaux et celui de Fénelon, qui ont été très-bien reçus; mais j'aimerais bien mieux la solution d'un beau problème de Géométrie, dont vous seriez content, que tous les applaudissements du public dans un genre où, malgré les compliments, on n'est jamais sûr d'avoir bien fait.

Il me semble que les sciences ont beaucoup à espérer des ministres que le nouveau Roi vient de choisir, et qui sont tous des hommes honnêtes, instruits et éclairés (3). Dieu veuille que nos espérances se réalisent! Adieu, mon cher ami; je vous embrasse tendrement.

A Monsieur de la Grange, directeur de la Classe mathématique de l'Académie des Sciences de Prusse et de celle de Paris, à Berlin.

[En note : Répondu le 6 (lisez : le 9) janvier 1775.]

(1) Voir plus loin la Lettre de d'Alembert du 14 avril 1775.

(2) On sait la réputation dont jouissent les *Eloges* des académiciens par Fontenelle.

(3) Louis XVI avait nommé successivement les ministres suivants : comte de Maurepas, ministre d'État (20 mai); comte de Vergennes, ministre des affaires étrangères (8 juin); comte de Mury, ministre de la guerre (22 juin); Turgot, ministre de la marine (22 juin); puis contrôleur général (24 août); Hue de Miroménil, garde des sceaux (24 août).

129.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 1^{er} octobre 1774.

Si j'avais, mon cher et illustre ami, une voie pour vous faire parvenir mes Lettres sans frais, je me ferais un devoir et un vrai plaisir de vous donner plus souvent de mes nouvelles; mais, en vérité, je fais conscience de vous causer à la fois de l'importunité et de la dépense par mes Lettres; j'ai donc différé à vous répondre jusqu'à ce que le Mémoire dont je vous ai parlé fût prêt, et je profite maintenant de l'occasion que l'envoi de ce Mémoire me fournit pour vous écrire et vous renouveler les assurances de mon inviolable attachement. J'ai aussi en cela un autre motif: c'est de vous prier de vouloir bien examiner mon Mémoire avant qu'il soit présenté à l'Académie, d'y faire tels changements que vous jugerez à propos, ou même de le supprimer si vous le trouvez peu intéressant et peu propre à mériter l'attention de votre illustre corps. Je vous supplie d'être bien convaincu que ce n'est pas là un pur compliment de ma part, dans le dessein de vous engager à louer mon Ouvrage d'autant mieux que je parais avoir moins de prétentions; je me flatte que vous devez assez connaître ma manière de penser pour me croire incapable d'une telle finesse. Je suis sensible comme je le dois à vos éloges, et je les regarde même comme la plus grande et presque l'unique récompense de mes travaux; mais je suis toujours si peu content de ce que je fais, et j'en fais même si peu de cas, qu'il n'est pas étonnant que j'aie une grande défiance du mérite de mes Ouvrages.

Je viens d'en recevoir un d'un homme dont la manière de penser me paraît être l'antipode de la mienne: c'est la *Cosmographie physique et mathématique* du P. Frisi (1). Je vous avoue que j'ai été très-scandalisé de voir qu'il ait adopté, pour déterminer le mouvement de l'apogée

(1) *Cosmographie physica et mathematica Pars prior*; Milan, 1774, in-4^o.

de la Lune, la méthode fautive dont vous avez parlé dans votre sixième Volume d'*Opuscles*, et qu'il ait cru par là avoir heureusement surmonté les difficultés qui ont arrêté les plus grands géomètres. Dans sa théorie des planètes, il se félicite de n'avoir trouvé, par sa méthode, qu'une seule valeur pour le mouvement de l'aphélie, et il paraît regarder ce prétendu avantage de sa méthode comme une preuve de sa supériorité sur toutes les autres. Comme je n'ai pas envie d'entrer en dispute avec un homme tel que lui, surtout sur des matières dans lesquelles il paraît encore bien étranger, je lui ai répondu quelques compliments assez vagues sur son Ouvrage; aussi bien il me paraît si convaincu de son propre mérite, que je ne doute pas qu'il ne se croie également au-dessus des éloges et de la critique. Je n'ai pas encore eu le temps de penser au problème des comètes; mais je me propose de m'en occuper bientôt, et je vais commencer par relire tout ce que vous avez déjà fait sur cette matière.

Je ne sais si vous aurez trouvé quelque chose de votre goût dans le Volume que M. le comte de Crillon doit vous avoir remis; la démonstration que j'y donne de votre théorème sur la forme des racines imaginaires ne sert qu'à prouver combien, dans certains cas, les méthodes indirectes sont préférables aux méthodes directes; je crois n'avoir rien laissé à désirer dans cette démonstration, mais aussi est-elle d'une longueur rebutante, tandis que la vôtre a l'avantage de la simplicité et de l'élégance.

M^{me} de Maupertuis m'a chargé de vous prier de vouloir bien faire demander à M^{me} de la Condamine si elle a reçu sa dernière Lettre ou non.

Quoique la pièce qui a concouru pour notre prix annonçât un analyste fort profond, j'ignorais totalement qu'elle fût de notre ami⁽¹⁾; si je l'avais su, j'aurais fait des efforts pour lui faire donner le prix, mais je doute fort que j'en fusse venu à bout.

Si vous voyez M. le comte de Crillon, je vous prie de vouloir bien

(1) Condorcet.

l'assurer de mes respects. Je suis enchanté d'avoir fait la connaissance d'un homme de son mérite, et je serais très-flatté de pouvoir la cultiver. Si vous ou quelqu'un de vos amis écrivez à M. le marquis Caraccioli, oserais-je vous prier de vouloir bien lui dire un mot de moi? Je serais bien curieux de savoir s'il y a quelque fondement à ce que j'ai lu depuis quelque temps dans les gazettes, que sa cour n'avait pas approuvé son voyage. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous embrasse de tout mon cœur et je vous demande la continuation de votre amitié, comme du bien dont je suis le plus jaloux.

130.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 15 décembre 1774.

Mon cher et illustre ami, je vous ai déjà dit et je vous répète que vous ne devez point craindre de m'écrire directement et par la poste. Les frais de port sont très-peu de chose, et, fussent-ils plus considérables, je les ferais avec le plus grand plaisir pour avoir plus souvent des nouvelles de votre santé et de vos travaux.

Nous avons fait hier, M. de Condorcet et moi, le Rapport de votre Mémoire à l'Académie, et nous en avons dit ce que nous pensons, c'est-à-dire que ce Mémoire est excellent, comme tout ce que vous faites. Je suis enchanté du contraste de votre modestie avec la bonne opinion que d'autres géomètres ont d'eux-mêmes, quoiqu'assurément ils n'y aient pas le même droit. Vous prouvez bien ce que vous me disiez il y a quelque temps, que les prétentions sont en raison inverse du mérite. L'homme dont vous me parlez⁽¹⁾ est bien dans ce cas; toutes ses assertions sur le mouvement de l'apogée de la Lune sont aussi étranges

(1) Le P. Frisi.

que la confiance avec laquelle il en parle; mais il est si loin de résoudre la difficulté, qu'il ne s'en doute même pas. Il faut dire avec le jésuite Lemoine (1) : « *C'est ainsi que Dieu, qui est juste, donne aux grenouilles de la satisfaction de leur chant.* »

Ma tête commence à être un peu meilleure; je dors, non pas tout à fait bien, mais moins mal, et je ne désespère pas, si cela continue, de pouvoir reprendre un peu mes travaux mathématiques, la seule occupation qui m'intéresse véritablement, car les Belles-Lettres et la Philosophie même ne sont pour moi qu'un pis-aller. Je voudrais bien pourtant être à portée de vous consulter en ce genre comme en Géométrie, car vous êtes *doctus sermonis utriusque linguae*, et je serais bien charmé de pouvoir vous faire lire les soixante-douze Éloges d'académiciens français que j'ai composés depuis dix-huit mois pour tuer le temps, ne pouvant pas mieux faire.

Votre travail sur les comètes, car j'y compte beaucoup, vaudra bien mieux que ces rapsodies, et j'attends avec impatience tout ce que vous saurez bien ajouter au peu que Clairaut et moi avons fait là-dessus.

M. le comte de Crillon a été très-sensible à votre souvenir et à tout ce que vous me dites d'obligeant sur son compte; il vous fait mille compliments; il vient de faire un mariage très-avantageux à tous égards et tel qu'il le méritait (2). On m'assure que le marquis Caraccioli est parti de Naples; mais on croit qu'il s'arrêtera à Rome pendant le temps du conclave (3). Ce qu'on a écrit dans les gazettes sur le prétendu mécontentement de sa cour est une sottise du genre de celles que ces faquins-là sont sujets à imprimer.

J'ai été enchanté de ce que j'ai trouvé de vous dans le Volume de vos *Mémoires* que M. de Crillon m'a remis, et je ne vois rien à désirer dans votre Mémoire sur les racines imaginaires. Adieu, mon cher et illustre ami; recevez les vœux que je fais pour vous au commencement de

(1) Pierre Lemoine, jésuite, poète, né à Chaumont (Haute-Marne) en 1602, mort à Paris le 22 avril 1672.

(2) Il venait d'épouser Marie-Charlotte Carbon.

(3) Clément XIV était mort le 22 septembre 1774.

l'année où nous allons entrer. Mes compliments à MM. Bitaubé, Thiébault, etc., et à tous ceux qui veulent bien se souvenir de moi.

*A Monsieur de la Grange,
directeur de la Classe mathématique de l'Académie royale des Sciences
et Belles-Lettres, etc., à Berlin.*

[En note : Répondu le 6 (lisez : le 9) janvier 1775.]

131.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 9 janvier (1775).

Je vous obéis, mon cher et illustre ami, en vous écrivant directement par la poste; mais je suis fâché de n'avoir rien d'intéressant à vous dire ni qui vaille la peine d'être lu. Ma santé a été un peu altérée ces jours passés par un gros rhume qui m'a obligé de garder le lit pendant quelque temps. Actuellement je me porte mieux, et je crois, tout compté, que cette espèce de maladie pourra m'avoir fait du bien, à cause du régime sévère que j'ai cru devoir observer. Je suis impatient de pouvoir lire vos *Éloges*, non pas pour les juger, car je reconnais sincèrement ma totale incapacité à cet égard, mais pour me récréer et m'instruire en même temps.

Je vous remercie de tout mon cœur de ce que vous avez bien voulu faire à l'Académie le Rapport de mon Mémoire, et de tout le bien que votre amitié pour moi vous a engagé à en dire. Je suis fort content de mon travail s'il a pu mériter votre suffrage. Je crois n'avoir guère d'ambition en aucun genre, mais le peu que j'en ai consiste presque uniquement dans le désir de mériter votre estime et de répondre à la bonne opinion que vous daignez avoir de moi.

Je ne me suis pas encore occupé sérieusement du problème des

comètes, mais, à vue de pays, il me semble qu'il doit être bien difficile d'ajouter quelque chose à ce que vous avez déjà fait sur cette matière; d'ailleurs le sujet me paraît assez ingrat par lui-même; s'il se présente à mon esprit quelque chose qui me paraisse pouvoir mériter votre attention, je travaillerai pour le prix; sinon, je me tiendrai en repos, persuadé qu'il vaut encore mieux ne rien faire que de faire des inutilités.

Je suis charmé de ce que vous me dites de notre marquis Caraccioli; dès que je le saurai arrivé à Paris, je le féliciterai sur son heureux retour; en attendant, je vous prierai de l'embrasser de ma part dès que vous le verrez et de lui renouveler l'assurance de mes sentiments les plus tendres et les plus respectueux. Nous aurons bientôt ici un envoyé de Sardaigne; c'est le marquis de Rosignan ⁽¹⁾, que vous avez vu à Paris, et qui a beaucoup plus de mérite que les gens de son rang n'ont coutume d'avoir. Je saurai de lui ce qui en est de la Société de Turin, dont je n'ai entendu parler depuis un siècle. Vous aurez appris que nous avons perdu M. Mekel ⁽²⁾; nous sommes presque sur le point de faire une autre grande perte, celle de M. Margraff ⁽³⁾, qui garde le lit depuis quelques mois, à cause d'une attaque de paralysie qu'il a eue et qui l'a rendu perclus d'une partie de ses membres; il peut vivre encore longtemps, mais on peut le regarder comme déjà perdu pour l'Académie et les sciences.

Je suis charmé que votre jugement sur l'Ouvrage du P. Frisi s'accorde avec le mien; je crois que ce serait peine perdue de vouloir l'éclairer; il ne manquera pas de trouver des admirateurs et des journalistes qui l'exalteront jusqu'aux nues: il faut les laisser faire et s'en divertir.

Adieu, mon cher et illustre ami; je vous remercie de vos vœux et je

⁽¹⁾ Il y avait eu en 1731 un marquis de Rosignan (ou Rosignaz) ambassadeur à Paris; c'est probablement de son fils que veut parler Lagrange.

⁽²⁾ Jean-Frédéric Meckel, anatomiste, né à Wetzlar le 31 juillet 1714, mort le 18 septembre 1774 à Berlin, où il faisait partie de l'Académie depuis le 8 mai 1749.

⁽³⁾ André-Sigismond Margraff, chimiste, né le 9 mars 1709 à Berlin, où il est mort le 7 août 1780 et où il était membre de l'Académie depuis le 19 février 1738; il fut, en 1776, nommé associé étranger de l'Académie des Sciences de Paris.

vous prie de recevoir tous les miens. Vous savez combien je vous suis attaché et quel cas je fais de votre amitié; je vous embrasse très-tendrement.

A Monsieur d'Alembert, secrétaire de l'Académie française, membre des Académies royales des Sciences de Paris, Berlin, etc., etc., rue Saint-Dominique, vis-à-vis Belle-Chasse, à Paris.

132.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 14 avril 1775.

Il y a un siècle, mon cher et illustre ami, que je n'ai reçu de vos nouvelles. Je m'en console parce que j'en sais d'ailleurs, que je vous crois en bonne santé et que la Géométrie profite sans doute de votre silence à mon égard. Je voudrais pourtant bien savoir des nouvelles de vos travaux, et surtout si vous songez à nos comètes pour le prix de cette année. Nous venons de remettre le prix sur les aiguilles ⁽¹⁾; il n'en sera pas de même si vous travaillez aux comètes ⁽²⁾, ce que je désire beaucoup, car il reste encore plus d'une difficulté dans cette matière.

On aura peut-être dit que je suis directeur des canaux de navigation, avec 6000 livres d'appointements: fausseté. Je me suis seulement chargé, par amitié pour M. Turgot, actuellement contrôleur général et mon ami depuis quinze ans, de lui donner mon avis sur ces canaux, conjointement avec l'abbé Bossut et M. de Condorcet; mais nous avons refusé les appointements qu'il nous offrait pour cela. Cet engagement m'obligera à revenir un peu à la Géométrie, et surtout aux fluides, sur lesquels j'ai depuis longtemps bien des matériaux qui dorment. Vous

⁽¹⁾ Voici l'énoncé du sujet de ce prix, qui avait été proposé pour l'année 1775: *Quelle est la meilleure manière de fabriquer les aiguilles aimantées, de les suspendre, de s'assurer qu'elles sont dans le vrai méridien magnétique, enfin de rendre raison de leurs variations diurnes régulières?*

⁽²⁾ C'est-à-dire au sujet du prix proposé pour 1776: *La théorie des perturbations que les comètes peuvent éprouver par l'action des planètes.*

ne m'avez jamais dit ce que vous pensiez de la petite méthode que j'ai donnée dans mon sixième Volume d'*Opuscles* pour déterminer le mouvement des fluides dans des vases; je crois qu'on en peut tirer parti pour perfectionner cette théorie. Ma tête est toujours bien peu capable de s'occuper d'études sérieuses, sans compter que nous essayons à l'Académie des Sciences, M. de Condorcet et moi, des tracasseries qui nous en dégoûtent et dont le détail ne vous intéresserait guère.

Je m'occupe toujours de mes *Éloges* de l'Académie française, qui formeront un Ouvrage assez considérable pour être ennuyeux. J'en ai déjà lu quelques-uns aux assemblées publiques; ils ont été bien reçus, mais gare l'impression! Aussi ne m'y exposerai-je pas, au moins sitôt. Adieu, mon cher et illustre ami, je vous embrasse de tout mon cœur. Donnez-moi des nouvelles de votre santé et de vos travaux. Il me semble qu'on ne songe guère, à Turin, à vous rappeler. Comme je vous crois heureux où vous êtes, je vous conseille de n'en partir qu'à bonnes enseignes. Je n'ai point de nouvelles du marquis Caraccioli. On dit qu'il est parti de Naples pour aller à Rome recommander la canaille jésuitique au nouveau pape (1). On ajoute qu'il reviendra en France par Vienne et par Berlin. Je me consolerais de ce long détour, s'il le fait, parce qu'il m'apportera de vos nouvelles. Adieu, adieu.

A Monsieur de la Grange, des Académies royales des Sciences de France et de Prusse, à Berlin.

(En note : Répondu le 30 mai 1775.)

133.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 29 mai 1775.

On ne saurait être plus sensible que je le suis, mon cher et illustre

(1) Pie VI, élu le 14 février 1775, en remplacement de Clément XIV.

ami, au vif intérêt que vous prenez à tout ce qui me regarde. Je vous ai écrit, si je ne me trompe, au commencement de l'année; si depuis ce temps je ne vous ai pas donné de mes nouvelles, c'est qu'il ne m'est rien arrivé de particulier, et, quant à mes travaux, ils ont été si peu de chose, que j'aurais eu honte de vous en entretenir. Ce n'est pas que je n'aie lu de temps à autre quelque Mémoire à l'Académie, mais ce sont purement des Mémoires de remplissage et qui ne renferment rien d'assez piquant pour pouvoir mériter votre attention. Je suis maintenant après à donner une théorie complète des variations des éléments des planètes en vertu de leur action mutuelle. Ce que M. de la Place a fait sur cette matière (1) m'a beaucoup plu, et je me flatte qu'il ne me saura pas mauvais gré de ne pas tenir l'espèce de promesse que j'avais faite de la lui abandonner entièrement; je n'ai pas pu résister à l'envie de m'en occuper de nouveau, mais je ne suis pas moins charmé qu'il y travaille aussi de son côté; je suis même fort empressé de lire ses recherches ultérieures sur ce sujet, mais je le prie de ne m'en rien communiquer en manuscrit et de ne me les envoyer qu'imprimées; je vous prie de vouloir bien le lui dire, en lui faisant en même temps mille compliments de ma part. J'avais lu effectivement dans les gazettes la nouvelle dont vous me parlez, et j'y avais pris la plus grande part; j'en attendais seulement la confirmation par des Lettres particulières pour vous en féliciter, ainsi que notre ami le marquis de Condorcet. Je viens maintenant d'apprendre que ce dernier a été fait directeur de la Monnaie. Dites-moi ce qu'il en est et si je dois lui en faire compliment. En attendant, je vous prie de me rappeler dans son souvenir et de me recommander à son amitié. Je crois lui avoir aussi écrit au commencement de l'année, et j'attends toujours de ses nouvelles. Je l'avais prié de vouloir bien se charger de m'envoyer les Ouvrages que votre Académie fait paraître; je viens maintenant de recevoir une balle qui contient ce qu'elle a publié depuis le temps de ma réception, mais c'est de la part

(1) Lagrange veut probablement parler de deux Mémoires insérés dans le Recueil de l'année 1772 (p. 343 et 651) et ayant pour sujet *Les solutions particulières des équations différentielles et les inégalités séculaires des planètes.*

de M. de la Lande; je vous prie d'en dire un mot à l'un et à l'autre; je me réserve de faire remercier ce dernier par M. Bernoulli, lorsqu'il sera de retour. Vous m'obligeriez infiniment, mon cher ami, de me procurer la liste imprimée de tous les arts que l'Académie a déjà publiés ⁽¹⁾, avec les prix; je crois qu'on peut l'avoir chez les libraires qui les ont imprimés.

Je vous remercie de tout mon cœur de la bonne volonté que vous me témoignez au sujet du prix des comètes, mais je doute fort que je sois dans le cas de pouvoir en profiter; je ne me suis pas assez bien porté cet hiver (qui est le temps où je travaille le plus volontiers) pour que j'aie pu m'appliquer à cette matière avec toute l'attention qu'elle demande; à présent je n'en ai plus le loisir, et le terme est trop court. D'ailleurs, il me semble que vous avez actuellement en France des jeunes gens qui promettent beaucoup, et qui pourraient courir cette carrière mieux que moi. Adieu, mon cher et illustre ami; je vous parlerai une autre fois de votre nouvelle méthode pour le mouvement des fluides, que j'ai trouvée très ingénieuse et qui mérite bien d'être poussée plus loin, comme vous le promettez. Il ne me reste de papier que pour vous embrasser et vous demander la continuation de votre précieuse amitié.

P.-S. — J'attends une occasion pour vous faire parvenir le Volume de nos *Mémoires* qui vient de paraître; il y en a quatre de moi, pour lesquels je vous demande d'avance votre indulgence.

*A Monsieur d'Alembert, secrétaire de l'Académie française,
membre des Académies des Sciences de France et de Prusse, etc., etc.,
rue Dominique, vis-à-vis Belle-Chasse, à Paris.*

⁽¹⁾ *La Description des arts et métiers, faite ou approuvée par MM. de l'Académie des Sciences, publiée de 1761 à 1789, en 113 cahiers in-folio.*

134.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 6 juillet 1775.

Je profite, mon cher et illustre confrère, d'une occasion que M. Thiébault vient de m'offrir pour vous faire parvenir notre dernier Volume; j'y joins, comme à l'ordinaire, un exemplaire séparé de mes *Mémoires* ⁽¹⁾ pour le marquis de Condorcet, et de plus deux feuilles pour M. Cassini; vous voudrez bien avoir la bonté de les leur faire remettre. Vous devez avoir reçu depuis peu une de mes Lettres; je n'ai rien de nouveau à vous dire. Ma santé est assez bonne; j'en suis plus content que de mes travaux géométriques. Je ne serais pas surpris que vous fussiez peu satisfait de ce que j'ai donné dans ce Volume, car je ne l'en suis guère moi-même. Les recherches d'Arithmétique sont ce qui m'a coûté le plus de peine et ce qui vaut peut-être le moins. Je crois que vous n'avez jamais eu envie de flâner un peu ces sortes de matières, et je ne crois pas que vous ayez tort. Je vous enverrai par la première occasion qui se présentera le premier Volume de Göttingue; je ne l'ai pas encore reçu, mais je l'ai déjà vu annoncé; je ne pense pas qu'il vaille mieux que les précédents, mais il servira toujours à faire nombre dans votre bibliothèque. Si je savais quelque autre chose qui pût vous faire plaisir, je m'en ferais un très grand de vous l'envoyer. Ne souhaiteriez-vous rien de ce pays-ci? Il ne paraît, à la vérité, presque rien à Berlin qui puisse vous intéresser; mais si, dans le reste de l'Allemagne, il se trouvait quelque chose dont vous fussiez curieux, je pourrais également vous le procurer.

Dites-moi si le marquis Caraccioli est déjà de retour à Paris ou bien s'il y a encore quelque probabilité qu'il passe par Berlin. Adieu, mon

⁽¹⁾ *Voir, p. 302, la Lettre de d'Alembert du 10 juillet 1775.*

cher et illustre ami; je me recommande à votre souvenir, et je vous embrasse de tout mon cœur.

Je vous prie de ne pas oublier de m'envoyer, s'il est possible, la liste imprimée des arts et métiers que l'Académie a publiés jusqu'ici, avec les prix; je crois qu'on peut l'avoir chez les libraires qui les ont imprimés. *Cura ut valeas et nos ames.*

135.

D'ALEMBERT A LAGRANGE.

A Paris, ce 10 juillet 1775.

Mon cher et illustre ami, j'ai communiqué à M. de la Place l'article de votre Lettre qui le regarde, et je suis charmé de ce que vous vous occupez encore à enrichir par vos travaux la théorie des planètes. M. le marquis de Condorcet m'a dit vous avoir écrit. Il est vrai qu'il est directeur de la Monnaie; il l'était d'abord sans appointements, mais on a trouvé qu'il n'était pas juste qu'il travaillât toujours et partout gratuitement, comme il a fait jusqu'ici, et on lui a donné les mêmes appointements qu'à son prédécesseur, qui conserve les siens. Il vous a envoyé, m'a-t-il dit, les Ouvrages que l'Académie a fait paraître; il en avait chargé M. de la Lande: ainsi c'est de la part de l'un et de l'autre que vous avez reçu la balle dont vous me parlez. Je joins ici la liste que vous me demandez des arts imprimés de l'Académie, avec les prix; mais on en fait actuellement à Neufchâtel (si je ne me trompe) une édition in-quarto qui sera beaucoup moins chère.

Vous m'affligez beaucoup en m'annonçant que vous ne travaillerez point à notre prix sur les comètes, et encore plus que le dérangement de votre santé pendant l'hiver dernier en a été la cause. Ménagez-vous bien, je vous supplie, pour vos amis et pour les sciences, qui ont si grand besoin de vous. Je me suis remis un peu au travail mathématique,

mais ma pauvre tête ne s'en trouve pas trop bien, et je crains d'être encore obligé d'y renoncer. Un ami vient de me prêter le Volume de 1773 de vos *Mémoires*, que j'attends à la première occasion que vous aurez de me l'envoyer. J'y ai lu avec grand plaisir et profit vos deux *Mémoires* sur le mouvement d'un corps de figure quelconque et sur l'attraction d'un sphéroïde elliptique ⁽¹⁾. Je n'ai pas encore entamé les deux autres, dont le sujet m'intéresse moins, quoiqu'il me paraisse très savamment traité par vous, ainsi que tout ce que vous faites. Adieu, mon cher et illustre ami; je finis ici pour ne pas trop grossir ce paquet, et je vous embrasse de tout mon cœur. Une autre fois je m'entreprendrai plus au long avec vous. Mes très humbles respects à l'Académie, et mes compliments à MM. Thiébault, Bitaubé, Borrelly, Formey, Lambert, etc., et à tous ceux qui veulent bien se souvenir de moi.

(En note: Répondu le 6 septembre 1775.)

136.

LAGRANGE A D'ALEMBERT.

A Berlin, ce 6 septembre 1775.

Je vous remercie, mon cher et illustre ami, de la liste que vous m'avez envoyée des arts imprimés de l'Académie. Je compte que vous aurez reçu notre Volume de 1773, que M. Thiébault m'a offert de vous faire parvenir par un de ses amis qui est retourné en France. Si vous avez tant soit peu goûté quelques-uns de mes *Mémoires*, j'en suis très flatté; vous n'aurez guère rien trouvé de nouveau dans les deux que vous avez d'abord lus; ils roulent sur des sujets déjà usés, et les méthodes que

(1) Nouvelle solution du problème du mouvement de rotation d'un corps de figure quelconque qui n'est animé par aucune force accélératrice (*Mémoires de l'Académie de Berlin*, année 1773, p. 85-120). — Sur l'attraction des sphéroïdes elliptiques (*ibid.*, p. 121-148). Voir *OEuvres*, t. III, p. 579 et 619.

j'ai employées n'ont presque d'autre mérite que celui d'une généralité peut-être plus apparente que réelle. J'espère que vous serez plus content du Volume qui va s'imprimer, où je compte faire paraître un Mémoire que j'ai lu depuis peu à l'Académie sur les intégrales particulières des équations différentielles, matière dans laquelle j'ai encore trouvé beaucoup à glaner. Je n'ai pas concouru pour le prix des comètes pour les raisons que je vous ai dites. Je souhaiterais cependant que le prix ne fût pas remis; mais, s'il l'est, je m'engage dès à présent d'y travailler.

J'ai déjà voulu vous parler plusieurs fois d'une affaire qui regarde notre Académie et dans laquelle vous pourriez peut-être la servir; mais comme elle ne presse pas, j'ai toujours différé de vous en écrire, faute de place dans mes Lettres. Voici maintenant de quoi il s'agit. Vous aurez sans doute appris la perte que nous avons faite l'année passée de M. Mekel ⁽¹⁾, qui, par parenthèse, n'était point aimé du Roi, et qui a déjà été remplacé, tant à l'Académie qu'au Théâtre anatomique, par un de ses écoliers, M. Walter ⁽²⁾, qu'on dit être assez habile. Nous sommes depuis quelque temps menacés d'une perte peut-être plus considérable, celle de M. Margraff, qui a eu cet hiver une attaque de paralysie dont il ne s'est point rétabli jusqu'ici, en sorte qu'on ne peut plus guère compter sur lui. S'il venait à mourir bientôt ⁽³⁾, il n'y aurait personne à Berlin ni peut-être dans tous ces quartiers qui pût le remplacer, je ne dis pas d'une manière digne de lui, mais au moins d'une manière qui n'en fût pas tout à fait indigne; cependant je suis assuré qu'il ne manquerait pas de prétendants à cette place, et il ne serait pas impossible que quelqu'un l'obtint par cabale et par brigue. S'il y avait chez vous quelque jeune chimiste qui donnât beaucoup d'espérances et qui fût déjà connu par quelque Ouvrage ou Mémoire, et que cette personne fût disposée, le cas de la mort de de M. Margraff avenant, à venir à Berlin

⁽¹⁾ Voir plus haut, p. 296, note 2.

⁽²⁾ Johann-Gottlieb Walter, anatomiste, né à Kœnigsberg le 1^{er} juillet 1734, mort le 4 janvier 1818.

⁽³⁾ Il ne mourut que le 7 août 1782, comme nous l'avons dit plus haut.

pour le remplacer, vous pourriez prendre les devants et en écrire un mot, en passant, au Roi. M. Margraff a environ mille écus, un beau logement et un laboratoire pour lequel il y a un fonds annuel; c'est, comme vous voyez, tout ce que pourrait souhaiter une personne qui aurait un véritable goût pour la Chimie et qui voudrait s'y adonner entièrement. Au reste, lorsque vous aurez occasion de parler de cette affaire, si vous avez envie de vous en mêler, je vous prie de ne me pas nommer. Si vous souhaitez d'autres lumières à cet égard, je vous les donnerai; mais, tant que M. Margraff vit, il ne faut faire aucune démarche pour lui donner un successeur et encore moins un adjoint, car, du caractère dont il est, ce serait lui donner le coup de la mort; mais rien n'empêche de préparer les voies et de faire quelques démarches préliminaires.

Notre Classe de Philosophie a perdu depuis peu son ancien directeur, un M. Heinius ⁽¹⁾, que vous n'avez point connu, parce que depuis plus de dix ans il gardait toujours la chambre. MM. Beguelin et Formey ont demandé au Roi cette place, à laquelle il y a 200 écus de pension attachés. Sa Majesté ne s'est pas encore décidée; si vous pouviez en quelque façon contribuer à la faire avoir au premier, vous l'obligeriez infiniment, et il me semble que toute l'Académie vous en saurait gré. Adieu, mon cher et illustre ami; depuis longtemps je vous écris toujours des Lettres dénuées de Géométrie; j'en suis un peu honteux, mais d'un autre côté je suis bien aise de vous épargner toute sorte d'application. Quand on a travaillé autant que vous, on a, ce me semble, bien acquis le droit de se reposer et de se contenter de juger les autres. Je vous supplie de me conserver toujours votre précieuse amitié et de croire que personne n'a pour vous plus d'attachement, d'admiration et de reconnaissance que moi. Je vous embrasse de tout mon cœur.

A Monsieur d'Alembert, secrétaire perpétuel de l'Académie française, etc., etc., rue Saint-Dominique, vis-à-vis Belle-Chasse, à Paris.

⁽¹⁾ Voir plus haut la note de la page 154.