

Correspondance
MATHÉMATIQUE ET PHYSIQUE
DE QUELQUES CÉLÈBRES GÉOMÈTRES
DU XVIII^{ÈME} SIÈCLE

PRÉCÉDÉE

D'UNE NOTICE SUR LES TRAVAUX DE LÉONARD EULER,
TANT IMPRIMÉS QU'INÉDITS

ET PUBLIÉE

SOUS LES AUSPICES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES
DE SAINT - PÉTERSBOURG

PAR

P. - H. Fuss,

Conseiller d'état actuel de S. M. l'Empereur de toutes les Russies, membre
et secrétaire perpétuel de l'Académie impériale des sciences de St.-Petersbourg,
docteur en philos., membre de plusieurs académies et sociétés savantes russes
et étrangères, Chevalier des ordres impériaux et royaux de
St.-Stanislas, de St.-Vladimir et de Ste-Anne.

TOME II.

*Avec le portrait de Daniel Bernoulli gravé sur acier, 4 planches
de figures et 3 fac-similés.*

ST. - PÉTERSBOURG,

1845.

CORRESPONDANCE
MATHÉMATIQUE ET PHYSIQUE.

TOME II.



Daniel Bernoulli

F 1

50

Math. III.

BERNOULLI

Correspondance
MATHÉMATIQUE ET PHYSIQUE
DE QUELQUES CÉLÈBRES GÉOMÈTRES
DU XVIII^{ÈME} SIÈCLE

PRÉCÉDÉE

D'UNE NOTICE SUR LES TRAVAUX DE LÉONARD EULER,
TANT IMPRIMÉS QU'INÉDITS

ET PUBLIÉE

SOUS LES AUSPICES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES
DE SAINT - PÉTERSBOURG

PAR

P.-H. Fuss,

Conseiller d'état actuel de S. M. l'Empereur de toutes les Russies, membre
et secrétaire perpétuel de l'Académie impériale des sciences de St.-Petersbourg,
docteur en philos., membre de plusieurs académies et sociétés savantes russes
et étrangères, Chevalier des ordres impériaux et royaux de
St.-Stanislas, de St.-Vladimir et de Ste-Anne.

TOME II.

*Avec le portrait de Daniel Bernoulli, gravé sur acier, 4 planches
de figures et 3 fac-similés.*

ST. - PÉTERSBOURG,

1843.

128

CORRESPONDANCE

MATHÉMATIQUE ET PHYSIQUE.

TOME II.

TABLE DES MATIÈRES.

I. Lettres de JEAN BERNOULLI, le père, à LÉONARD EULER.

Bâle 1728 — 1746. pag. 1 — 94.

LETTRES		page
I.	1728. janv. 9. Nomination de Hermann à la chaire d'éthique à Bâle. Recherches d'Euler sur le mouvement des eaux et la vitesse du son. Expériences faites à St.-Petersbourg sur la projection verticale des boulets de canon. Réflexions de Daniel et de Jean B. sur cette matière. Mémoire de Fatio sur le centre d'oscillation et de percussion. Valeur de la formule $y = (-1)^x$. P. S. Rectification d'une erreur de Daniel B. dans le problème du mouvement des projectiles. Mémoire sur le mouvement par Jean B. Exhortation	3
II.	1731. août 11. Sur la théorie de la musique d'Euler. Critique des principes de cette théorie	3
III.	1737. avril 2. Envoi du mémoire de Jean B. II. sur la propagation de la lumière. Jugement d'Euler sur	

LETTRES

page

les pièces de Jean et de Daniel, relatives aux déclinaisons des orbites planétaires. La publication de la Mécanique d'Euler est attendue avec impatience; haute idée que s'en forme Jean B. Le principe des forces vives, contesté par les Anglais. Polémique à ce sujet entre Jurin et Jean B. dans les Actes de Leipzig. Sommation des séries des puissances réciproques paires des nombres naturels.....

12

IV. 1739. mars 7. Jean B. envoie la première partie de ses recherches hydrauliques. Exposé de sa méthode, qu'il nomme *directe*, et des avantages qu'elle offre sur celle employée par Daniel, dans son Hydrodynamique. Contenu de la seconde partie de ces mêmes recherches. Excuse de l'insuffisance de son mémoire: De motu corporum in orbitis mobilibus. Travaux d'Euler sur la théorie de la musique et sur le mouvement des corps flottants. Conditions du repos ou de l'équilibre des corps et application de ces conditions aux corps flottants. Sur les oscillations verticales et leur application à la recherche du poids des vaisseaux. Problème des isopérimètres. Recherches d'Euler sur la courbe élastique rectangulaire et autres. Plainte sur sa situation à Bâle.....

18

V. 22 dec. 9. Causes qui ont retardé l'envoi de la seconde partie des recherches hydrauliques. Impatience de voir le traité de musique. Sommation d'une série et renvoi à des problèmes analogues résolus par Jacques B. Intégration des équations différentielles des degrés supérieurs. Recherches sur la longueur du pendule isochrone. Descente extraordinaire du mercure dans le baromètre.....

26

VI. 1740. avril. 16. Plainte sur la nécessité où se trouve l'auteur de copier lui-même ses travaux. Continuation sur la sommation des séries et l'intégration des équations différentielles. Continuation sur les oscillations horizontales des corps flottants. Problème d'hydrodynamique. — P. S. Promesse d'envoyer

sup

1797
et p
lâee
rits

		page
	sous peu la seconde partie des recherches hydrauliques. L'équation $yx dx^2 + addy = 0$ peut-elle être réduite aux différences premières, dx étant supposée constante?.....	53
VII.	1740. août 54. Envoi de la seconde partie des recherches hydrauliques. Recherches ultérieures sur la sommation des séries, sur l'équation différentielle de la lettre précédente et sur le mouvement des corps flottants. Réduction d'une équation différentielle du second ordre au premier, en sorte qu'elle devienne intégrable, ou du moins constructible.....	42
VIII.	1741. févr. 18. Jugement flatteur d'Euler sur les recherches sept. 1. hydrauliques. Détermination de la force rétroactive de l'eau qui coule d'un vase par un canal horizontal. Non-accord entre les résultats de Jean et de Daniel B. Euler est prié de rectifier quelques passages des recherches hydrauliques. Intégration de la formule $x^x dx$, pour le cas de $x = 1$, et d'une autre qui s'y rapporte. Encore sur l'intégration de l'équation différentielle des lettres précédentes et réflexions qui s'y rattachent. Invitation qu'a reçue Euler de la part du roi de Prusse, Frédéric II. Protestations d'amitié.....	50
IX.	„ oct. 28. Nouvelles rectifications à apporter au mémoire d'hydraulique. Félicitations à l'occasion de la situation heureuse d'Euler à Berlin. Regrets de B. de ne pas pouvoir accepter l'appel qui lui a été également adressé par le gouvernement de Prusse. Remercie Euler de la communication de ses recherches ultérieures sur les équations différentielles des ordres supérieurs.....	59
X.	1742. mars 15. Considérations sur les événements politiques en Russie et en Prusse et leur influence sur le sort des lettres et des arts. Recherches sur la rétroaction des fluides. Solution d'un problème de mécanique proposé par Euler et d'un problème analogue proposé par König de Berne. 64	
XI.	„ août 27. Continuation sur le problème de mécanique d'Euler, résolu dans la lettre précédente.	

LETTRES

page

Rapport entre ce problème et le principe de la conservation des forces vives. Théorème de mécanique, proposé par Jean B. et critique d'une démonstration indirecte qu'en a donnée Daniel. Solution du problème de König, et différence entre celui-ci et celui d'Euler. Explication du non-accord qui existe dans la manière d'envisager la nature de la rétroaction des fluides d'Euler et de Jean B. 72

XII. 1743. Mars. Affaires des académies de St.-Petersbourg et de Berlin. Problème de mécanique sur le mouvement d'un poids descendant dans un tube, mobile autour de l'une de ses extrémités, dans un plan vertical. Sur un problème analogue de mécanique, annoncé par Euler avec trop d'emphase, et qui, selon Jean B., n'est qu'un cas très particulier du théorème fort connu, relatif au mouvement gyrotoire d'un corps ou d'un système de corps sur un plan horizontal. Solution directe du problème du mouvement d'un corps sollicité par une force dont la direction ne passe pas par le centre de gravité du corps. Soupçons contre la justesse des expériences rapportées par Daniel B., dans son Hydrodynamique, relativement à la rétroaction des fluides. P.S. Recommandation du libraire-éditeur Bousquet..... 82

XIII. 1745. sept. 23. Plaintes sur les infirmités croissantes de l'âge. Remerciements de l'envoi de l'Artillerie de Robins et de la Théorie du mouvement des planètes et des comètes. Expectoration contre les Anglais à l'occasion de la lecture du premier de ces ouvrages, et surtout du problème balistique. Traité des isopérimètres d'Euler et Commerce littéraire entre Leibnitz et Jean B. 88

XIV. 1746. mai 24. Triomphe du principe des forces vives en France 92

ip

97-
ph
ee
ts



II. Correspondance entre NICOLAS BERNOULLI (fils aîné de Jean)
et GOLDBACH.

1721 — 1725. pag. 95 — 170.

Lettres	page
I. 1721. juin. Goldbach, <i>Padoue</i> . Sur l'équation du Comte Riccati.....	97
II. „ juil. 16. N. Bernoulli, à <i>la campagne</i> . Même sujet. Extrait d'une lettre de Jean B. Expérience de Riccati sur les cordes sonnantes.....	99
III. „ juil. 30. G., <i>Vienne</i> . Mêmes sujets.....	103
IV. „ août 30. N. B., <i>Venise</i> . Annonce la solution complète du problème de Riccati et engage G. à l'essayer aussi.....	105
V. „ sept. 11. G., <i>Dresde</i> . Continuation sur l'expérience et l'équation de Riccati.....	106
VI. „ sept. 15. N. B., à <i>la campagne</i> . Continuation sur les mêmes sujets.....	109
VII. „ oct. 10. N. B., <i>Venise</i> . Continuation et critique de la méthode de Goldbach.....	111
VIII. „ oct. 23. G., <i>Leipzig</i> . Continuation sur les mêmes sujets.	114
IX. „ oct. 27. G., <i>Dresde</i> . Réponse à la lettre 7 ^{ème}	117
X. „ déc. 6. N. B., à <i>la campagne</i> . Continuation. Réponse aux deux lettres précédentes.....	119
XI. 1722. janv. 2. G., <i>Vienne</i> . Continuation. Développement des quantités irrationnelles en séries et interpolation des séries.....	125
XII. „ janv. 10. G., <i>Vienne</i> . Continuation sur le développement des radicaux en séries.....	129
XIII. „ janv. 31. N. B., <i>Venise</i> . Réponse aux deux lettres précédentes.....	130
XIV. „ févr. 25. G., <i>Vienne</i> . Encore sur la résolution de l'équation Riccati. Suite de la controverse sur l'équabilité des séries. Rectification d'une erreur de la lettre précédente. Problème de géométrie du Marquis de l'Hôpital. Remarque sur les quadratures.....	134
XV. „ mars 14. N. B., <i>Venise</i> . Méthode pour la résolution de l'équation Riccati.....	140
XVI. „ avril 11. N. B., <i>Venise</i> . Regrets qu'éprouve l'auteur de quitter la carrière mathématique pour embrasser celle du droit, selon la volonté de son père..	145

LETTRES	page
XVII. 1722. avril 27. G., <i>Esseck</i> . Réponse à la lettre 15 ^{ème} . Recommandation à La Croze.....	147
XVIII. „ juin 6. N. B., <i>Venise</i> . Mande son départ pour Bâle...	151
XIX. „ juil. 4. G., <i>Vienne</i> . Recherches ultérieures sur l'équation Riccati.....	153
XX. „ oct. 7. N. B., <i>Bâle</i> . L'auteur a fait une maladie grave. Problème des lunules quarrables.....	155
XXI. „ oct. 17. G., <i>Prassbourg</i> . Solution du problème des lunules.....	157
XXII. „ oct. 22. G., <i>Prassbourg</i> . Amendement à la solution précédente. Autre problème relatif aux lunules. Problème de la théorie des nombres.....	159
XXIII. 1723. avril 14. N. B., <i>Berne</i> . Excuse son long silence par sa nomination à la chaire de droit de Berne. Offre à G. d'entrer en correspondance avec son frère Daniel.....	162
XXIV. „ mai 10. G., <i>Cremnitz</i> . La correspondance avec Daniel B. acceptée avec reconnaissance. Récapitulation de la 22 ^{ème} lettre, supposée perdue.....	164
XXV. 1723. févr. 3. N. B., <i>Berne</i> . Exprime le désir d'accompagner son frère Daniel à St.-Pétersbourg.....	165
XXVI. „ juin. 2. N. B., <i>Berne</i> . Théorème de l'hypocycloïde, proposé par Daniel B.	167
XXVII. „ sept. 18. G., <i>St.-Pétersbourg</i> . Attend avec impatience l'arrivée prochaine des frères Bernoulli à St.-Pétersb. Démonstration du théorème de l'hypocycloïde de Daniel B.....	169

III. Correspondance entre DANIEL BERNOULLI et GOLDBACH.

1723 — 1750. pag. 171 — 406.

LETTRE	page
I. 1723. mai 31. G., <i>Cremnitz</i> . Ouverture du commerce littéraire. Sommation des séries de fractions dont les numérateurs et les dénominateurs forment une progression arithmétique quelconque.....	173
II. „ juil. 10. D. B., <i>Venise</i> . Réponse à la lettre précédente. Théorème des lunules. Méthode de Newton pour trouver les diviseurs composés.....	175

97-
pl
se
is



LETTRES	page
III. 1723. août 26. G., <i>Cremnitz</i> . Séries infinies et sommabilité des séries. Problème des lunules quarrables.....	177
IV. „ oct. 2. D. B., <i>Venise</i> . Méthode de Jacques B. pour la sommation des séries de Leibnitz. Rectification de la méthode précédente des lunules quarrables. Autre problème des lunules.....	180
V. „ nov. 4. G., <i>Neusohl</i> . Continuation sur les séries et les problèmes des lunules.....	183
VI. „ dec. 18. D. B., <i>Venise</i> . Séries de nombres entiers dont ni la somme jusqu'à un terme quelconque donné, ni ce terme non plus ne peuvent être exprimés par une formule générale. Série de Montmort et ses propriétés. Problème de Diophante. Ressentiment contre quelques géomètres italiens.	188
VII. 1724. févr. 2. G., <i>Vienne</i> . Réponse à la lettre précédente. Continuation sur les séries de nombres entiers. Problèmes de Diophante.....	192
VIII. „ „ G., <i>Vienne</i> . Amendement à la lettre précédente. Théorème des courbes quarrables.....	196
IX. „ févr. 19. G., <i>Vienne</i> . Restriction de l'amendement précédent.....	198
X. „ mars 18. D. B., <i>Venise</i> . Querelle avec les savants italiens. Problème du calcul des probabilités. Continuation sur les séries de nombres entiers. Problème de Diophante proposé par G. et son usage dans le calcul intégral. Limitation du théorème proposé à la fin de la 7ème lettre. Théorème des courbes quarrables.....	199
XI. „ avril 17. G., <i>Dresde</i> . Essai d'une solution du problème du calcul des probabilités. Théorème de la théorie des nombres.....	205
XII. „ juil. 23. G., <i>Berlin</i> . Continuation sur les mêmes sujets..	208
XIII. „ août 12. D. B., <i>Venise</i> . Réponse aux articles de la lettre précédente. Considérations sur la sommation des séries $1 \pm 2 + 4 \pm 8 + 16 \pm 32 + \text{etc.}$	211
XIV. „ sept. 15. G., <i>Berlin</i> . Nouvelle considération du problème du calcul des probabilités des lettres précédentes. Equations impossibles. Réfutation des considérations précédentes sur les séries. Problème de la théorie des nombres.....	217

Lettres	page
XV. 1724. oct. 12. D. B., <i>Venise</i> . Suite de la controverse sur le problème des probabilités. Considérations sur les quantités négatives et infinies, à l'occasion des séries précédentes. Réponse à d'autres points de la lettre 14ème	223
XVI. 1725. janv. 25. D. B., <i>Padoue</i> . Convalescence d'une maladie grave. Appel à St.-Petersbourg. Confusion apparente des noms. Caractéristique de sa personne. Trait d'amour fraternel. Lettre de Jean B. à G. ...	227
XVII. „ févr. 17. D. B., <i>Venise</i> . Indécision de l'auteur s'il doit, ou non, accepter l'appel à St.-Petersbourg. G. prie d'intercéder à ce que Nicolas B. soit reçu à la même académie	231
XVIII. „ juin 15. D. B., <i>Bâle</i> . Conditions de l'engagement à St.-Petersb. Soupçons naissants. Mémoire couronné sur les clepsydres. Théorème de Fermat....	234
XIX. „ sept. 18. G., <i>St.-Petersbourg</i> . Rassurance B. au sujet des doutes conçus par lui dans la lettre précédente. Théorème de Fermat. Nouvelle condition du problème des lunules. Formule dont la signification n'est pas expliquée	238
XX. „ déc. 15. G., <i>St.-Petersb.</i> Examen ultérieur du problème précédent du calcul des probabilités	240
XXI. 1726. oct. 30. G., <i>St.-Petersb.</i> Deux problèmes de géométrie..	242
XXII. „ oct. 31. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Réponse à la précédente....	244
XXIII. 1728. janv. 30. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Sur les quantités exponentielles. Séries convergentes pour exprimer les termes moyens des suites dont on a le terme général. Critique d'un raisonnement relatif à l'égalité de deux séries et contenu dans une lettre de G. qui manque	246
XXIV. „ févr. 20. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Méthode pour trouver les racines des équations par approximation. Théorème du <i>postscriptum</i> précédent. Découverte de Jean B. II.	250
XXV. „ mars 18. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Travail de G. sur l'équation de Riccati. Différentiation des exponentielles.	254
XXVI. „ avril 19. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Remarques ultérieures sur la dissertation de G. relative à l'équation Riccati.	256
XXVII. „ mai 10. G., <i>Moscou</i> . Proteste contre tout changement dans son mémoire, ne voulant pas faire accroire	

cup

797

st p

laée

lits



LETTRES	page
	à ses lecteurs comme si le calcul exponentiel lui était familier 259
XXVIII. 1728. mai 28.	D. B., <i>St.-Petersb.</i> Suite sur l'intégrabilité de l'équation Riccati 260
XXIX. „ juin 29.	D. B., <i>St.-Petersb.</i> Problème de la théorie des nombres 262
XXX. „ août 29.	D. B., <i>St.-Petersb.</i> Sommation d'un série. Pro- blème de physique. Résolution d'une certaine espèce d'équations exponentielles 263
XXXI. „ nov. 9.	D. B., <i>St.-Petersb.</i> Notice biographique sur Ni- colas B. 265
XXXII.	sans date. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Mémoire sur les séries re- currentes 271
XXXIII. „ nov. 18.	G., <i>Moscou.</i> Termes généraux des séries. Séries recurrentes. Identité des théorèmes de Moivre et de Nicolas B. 275
XXXIV. „ nov. 18.	D. B., <i>St.-Petersb.</i> Continuation sur les séries.. 276
XXXV. 1729. janv. 31.	G., <i>Moscou.</i> Solution de l'équation $x^y = y^x$. Somme des séries par approximation. Suite convergente pour $\sqrt{2}$. Théorème de la doctrine des séries 280
XXXVI. „ févr. 21.	G., <i>Moscou.</i> Recherches ultérieures sur les suites 284
XXXVII. „ mars 21.	G., <i>Moscou.</i> Envoie la notice biographique de Nicolas B. pour les Commentaires 287
XXXVIII. „ mars $\frac{20}{31}$.	D. B., <i>St.-Petersb.</i> Réclamation contre un pas- sage de la notice biographique. Remarque sur les séries recurrentes 289
XXXIX. „ avril 14.	G., <i>Moscou.</i> Réponse à la précédente 295
XL. „ avril	G., <i>Moscou.</i> Explication sur le passage de la biographie qui a blessé Daniel B. Suite des considérations sur les séries. Découverte de Jean B. II. 294
XLI. „ avril 28.	D. B., <i>St.-Petersb.</i> Explications ultérieures sur l'article de G. relatif à la vie de Nicolas B. Réponse aux autres articles de la lettre précé- dente. Remarques sur le mémoire de G. <i>de</i> <i>terminis generalibus serierum</i> 298
XLII. „ mai 26.	G., <i>Moscou.</i> Somme des séries. Réponse aux observations de B. 305

Lettres		page
XLIII.	sans date. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Même sujet. Réponse à la précédente	309
XLIV.	1729. août 13. G., <i>Moscou.</i> Suite des recherches précédentes.	312
XLV.	„ sept. 19. G., <i>Moscou.</i> Conditions de l'intégrabilité d'une formule différentielle. Deux problèmes de géométrie.....	316
XLVI.	„ sept. 22. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Insinuations calomnieuses contre B. à l'occasion de la question proposée par l'académie de Paris, pour 1729. Réponse aux lettres précédentes	318
XLVII.	„ oct. 6. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Solution du problème de la cycloïde. Terme général de la suite $1 + 2 + 6 + 24 +$ etc.	324
XLVIII.	„ oct. 10. G., <i>Moscou.</i> Remarques sur différentes suites..	326
XLIX.	„ oct. $\frac{29}{3}$. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Réponse à lettre précédente.	328
L.	„ nov. 10. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Rectification d'une erreur commise dans la lettre précédente relativement à la formule de Wallis.....	332
LI.	„ nov. 23. G., <i>Moscou.</i> Solution du problème de la cycloïde. Continuation sur les séries.....	334
LII.	„ déc. 23. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Théorème d'analyse. Théorème de Jean B. II. Réduction d'une formule différentielle irrationnelle à la rationalité. Démonstré par Euler	337
LIII.	1730. janv. 3. G., <i>Moscou.</i> Transformation des formules différentielles. Considérations sur les séries.....	341
LIV.	„ janv. $\frac{1}{12}$. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Problème proposé par Euler. Réponse à la lettre précédente.....	343
LV.	„ mars. 20. G., <i>Moscou.</i> Solution du problème d'Euler. Considérations ultérieures sur les séries des lettres précédentes. Solution d'une équation indéterminée. Généralisation du problème d'Euler. Transformation d'une formule différentielle....	348
LVI.	„ avril $\frac{9}{17}$. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Critique de la solution de G. du problème d'Euler et d'une intégration de Hermann. Problème indéterminé de la lettre précédente	353
LVII.	„ mai 1. G., <i>Moscou.</i> Défense contre la critique précédente	358
LVIII.	„ avril 30. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Rétractation de sa critique. mai 11. Réponse à la précédente	362

up

797-1
t phy
âee d
its e



LETTRES	page
LIX. 1730. juin 1. G., <i>Moscou</i> . Considérations ultérieures sur le même sujet.....	367
LX. „ juil. 17. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Réponse à la précédente. Problème d'hydrodynamique. Transformation des formules différentielles	371
LXI. „ juil. 17. G., <i>Moscou</i> . Envoie un mémoire sur les lunules quarrables.....	377
LXII. „ juil. 24. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Sur différentes solutions du problème des lunules quarrables.....	379
LXIII. „ juil. 31. G., <i>Moscou</i> . Réponse à la lettre 60ème.....	382
LXIV. „ juil. 31. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Renvoi à G. son premier mémoire sur les lunules qu'il a remplacé par un autre	387
LXV. „ août. 5. G., <i>Moscou</i> . Reconnaît la justesse de la solution du problème des lunules, donnée par B. et prie de supprimer son mémoire.....	388
LXVI. „ août 24. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Mémoire sur les lunules. Critique de la conjecture de G. sur le problème d'hydrodynamique. Transformation des formules différentielles	390
LXVII. „ oct. 2. G., <i>Moscou</i> . Transformation des formules différentielles. Problème d'hydrodynamique.....	393
LXVIII. „ oct. 8. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Mêmes sujets. Réponse à la précédente. Courbes rentrantes en elles-mêmes et quarrables. Observation sur une espèce de suites infinies.....	396
LXIX. „ oct. 30. G., <i>Moscou</i> . Suite sur les transformations des différentielles.....	400
LXX. „ nov. 15. D. B., <i>St.-Petersb.</i> Même sujet. Suite.....	402
LXXI. 1731. nov. 29. G., <i>Moscou</i> . Même sujet. Théorème de géométrie.	405

IV. Lettres de DANIEL BERNOULLI à LÉONARD EULER.

1726 — 1755. pag. 407 — 655.

(Toutes ces lettres sont datées de Bâle, excepté les lettres 1, 2 et 32).

LETTRES	page
I. (1726) sans date. <i>St.-Petersb.</i> Nouvelle de la réception d'Euler à l'Académie et invitation de se rendre à St.-Petersbourg.....	409

LETTRES

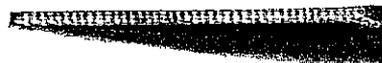
page

- II. 1733 sept. 23. *Paris*. Rapport à établir entre les académies de Paris et de St.-Petersbourg. Problème de la tautochrone dans un milieu résistant en raison des carrés des vitesses. Clairaut sur le problème des isopérimètres. Recherches pour déterminer l'épaisseur d'une lame enfoncée horizontalement dans un mur et assujéti à diverses conditions. Problème de construction. Epreuve d'une machine pour l'observation des hauteurs des astres. Considérations sur la vitesse d'un vaisseau..... 411
- III. 1734. déc. 18. *Bâle*. Affaires de l'académie de St.-Petersbourg. Impression de l'Hydrodynamique. Mémoire de Lagni relatif à la théorie des nombres. Problème de la trajectoire que décrit un projectile dans un milieu résistant très délié. Travaux de mécanique de l'auteur..... 418
- IV. 1735. mai 4. Maladie grave d'Euler. Dévouement à la Russie. Théorème de nombres d'Euler. Problème astronomique. Vibration d'une lame élastique enfoncée perpendiculairement dans un mur vertical. Expédition de Bouguer et de La Condamine. Encore sur le rapprochement des académies de St.-Petersbourg et de Paris..... 419
- V. „ juin 4. Envoie un mémoire de mécanique. Autres problèmes de physico-mathématique dont il s'occupe. Rectification d'une erreur commise dans la solution du problème astronomique de Delisle, dans la lettre précédente. Sept problèmes proposés par König..... 424
- VI. „ oct. 26. Envoie la seconde partie de son mémoire. Nouvelle organisation de l'académie de St.-Petersbourg. Expédition française pour la détermination de la figure de la terre. Problème des vibrations d'une lame élastique. Oscillations d'un berceau. Quantité d'eau fournie par le Rhin. Nouveau volume des Mémoires de Paris. Recherches de Bouguer et de Maupertuis sur les courbes de poursuite..... 427
- VII. 1736. mars 10. Affaires de l'académie de St.-Petersbourg..... 431
- VIII. „ sept. 12. Lois de percussion de deux corps, si la ligne qui joint les centres de gravité ne passe pas par

cup
y,
y.
1797
et p
dâee
dits

11000

11000



		le point du choc. Sur les recherches d'Euler relatives à la brachystochrone dans un milieu résistant. Sommation des puissances réciproques paires des nombres naturels. Problème des maxima et minima.....	433
IX.	1737. janv. 25.	Réponse à la critique de la pièce de concours sur les inclinaisons des orbites planétaires. Sur la solution du problème de la percussion excentrique des corps, fournie par Euler.....	436
X.	„ mars 16.	Sur les mêmes sujets.....	438
XI.	„ mai 18.	Annonce un mémoire sur le choc des corps. Doutes sur un théorème d'Euler, relatif aux séries infinies doubles.....	440
XII.	„ nov. 29.	Nouvelles de M. de Maupertuis sur son expédition en Laponie. Confirmation de l'aplatissement de la terre. Considérations sur les oscillations du pendule.....	442
XIII.	„ déc. 28.	Achèvement de l'Hydrodynamique.....	443
XIV.	1738. mars 29.	Dédication de l'Hydrodynamique au duc de Courlande. Sommation des quarrés réciproques des nombres naturels par Nicolas B., neveu de Jean. Nouvelles ultérieures de l'expédition en Laponie.....	444
XV.	„ mai 24.	Envoi de l'Hydrodynamique. Euler remporte un prix de l'académie de Paris. Expérience sur la force des rameurs, instituées à Genève par Cramer. Problèmes isopérimétriques....	446
XVI.	„ août 9.	Dédicace de l'Hydrodynamique. B. attend avec impatience le jugement d'Euler sur cet ouvrage. Sommation des puissances réciproques des nombres naturels. Remarques décousues sur différents sujets.....	449
XVII.	1739. mars 7.	Nouvelle théorie du son des flûtes. Demande le sentiment d'Euler sur l'Hydrodynamique. Thermomètre de Delisle. Notice littéraire de Londres. Fontaine. Traité de musique d'Euler. Problème des isopérimètres. Longueur du pendule composé.....	453
XVIII.	1740. avril 50.	Concours au prix de l'académie de Paris pour le problème du flux et du reflux. Hypothèse des	

LETTRES

page

		dans un tube. Deux démonstrations directes d'un théorème de mécanique. Mémoire sur la percussion excentrique. Plainte sur les procédés de Jean B. le père. Travail sur les lames libres et élastiques et sur la courbe élastique.....	499
XXVII.	1742. déc. 12.	Théorie de la réaction des eaux effluentes d'un vase par un canal quelconque. Réclamations ultérieures du fils contre le père. Mêmes sujets que dans la lettre précédente.....	508
XXVIII.	1743. févr. 9.	Protestations d'amitié. Problème du levier brisé. Résolution d'une équation infinie. Rapport des sons des lames élastiques. Théorème du calcul intégral. Négociations avec l'académie de Berlin.	515
XXIX.	„ avril 25.	Sur l'organisation de l'académie de Berlin. Publication du traité des isopérimètres. Sujets traités dans la lettre précédente. Problème d'analyse. Problème du mouvement d'un corps dans un tube. Autre problème de mécanique. Concours de l'académie de Paris. Bousquet est porteur de cette lettre.....	522
XXX.	„ sept. 4.	Plaintes amères contre les procédés du père. Problème du mouvement de plusieurs corps dans un tube etc. Courbe élastique. Problème du mouvement de trois corps joints par un fil. Divers sujets. Sons des lames élastiques. Lettre au Prince Cantemir.....	529
XXXI.	„ déc. 28.	Problème du mouvement horizontal d'un tuyau droit chargé de plusieurs corps. Recommande à l'académie de Berlin la plus grande réserve dans ses nominations. D'Alembert. Application des mathématiques à la physiologie. Problème du flux et du reflux. Sur la nature de l'éther. Homogénéité des forces de la percussion et de la pression. Traité d'artillerie de Robins. Système de lumière et des couleurs d'Euler.....	539
XXXII.	1744. févr. 4.	<i>Strasbourg</i> . Sur son mémoire adressé à Berlin. Problème du mouvement des trois corps, joints par un fil. Résistance de l'éther et attraction universelle de la matière. Problème de Jean B. le père. Divers sujets.....	548

Lettres	page
	la lettre d'Euler à laquelle celle-ci sert de réponse. Appel à la loyauté de Maupertuis. 597
XLIII. 1746. juin 29.	Sort de la pièce de concours sur les vents. Celle de D'Alembert sur le même sujet. Prix de l'académie de Paris partagé entre Euler et les frères Bernoulli..... 604
XLIV. „ juil. 9.	Affaires de l'académie de St.-Petersbourg. Pièces sur les vents. Mémoire d'Euler sur la percussion..... 607
XLV. „ nov. 5.	Pièces sur les vents. Travaux d'Euler. Sur le mouvement de Saturne..... 612
XLVI. 1747. janv. 24.	Tables lunaires d'Euler. Mouvement de Saturne..... 616
XLVII. „ avr. 29.	Nouvelle offre d'une place à St.-Petersbourg. Prix de Paris remporté. Mouvement de Saturne. Exhortation faite à Euler d'éviter les spéculations métaphysiques et de mettre moins d'assurance dans l'annonce de ses découvertes..... 619
XLVIII. „ août 16.	Pièce de concours sur le mouvement de Saturne. Lettre de Wolf à Jean B. le père. Travaux dirigés par Euler pour accélérer le cours de l'Oder..... 622
XLIX. „ sept. 22.	L'invitation de l'académie de St.-Petersbourg refusée. Encore sur le mouvement de Saturne... 626
L. 1748. mars 9.	Mêmes sujets..... 630
LI. „ mai 13.	Nouvelles instances de l'académie de St.-Petersbourg. Concours de celle de Paris. Remplacement de Jean B. à cette dernière. Introduction à l'analyse des infinis..... 632
LII. (1748) sans date.	Nomination de Daniel B. à la place de son père à l'académie de Paris. Suite sur la théorie de Saturne..... 634
LIII. (1748) sans date.	Bradley l'emporte sur Euler dans les élections de l'académie de Paris. Divers sujets... 638
LIV. (1749) sans date.	Théorie de Saturne, suite. Pièces sur les boussoles d'inclinaison et sur la théorie de l'aimant. 644
LV. 1749. août 16.	Mêmes sujets. Reproche au sujet de la pièce sur les vents..... 645
LVI. 1750. janv. 26.	Mêmes sujets..... 648

Lettres	page
LVII. 1753. oct. 7. Mémoire sur la vibration des cordes. Mémoires de l'académie de St.-Petersbourg.....	651
LVIII. (entre 1754 et 1766) sans date. Refus d'un engagement à l'académie de Berlin. Sur deux mémoires envoyés à cette académie..	653

V. Lettres de DANIEL BERNOULLI à NICOLAS FUSS.
1773 — 1778. pag. 657 — 677.

Lettres	page
I. 1773. juil. 28. Arrivée de Fuss à St.-Petersbourg et accueil qu'il trouve dans la maison d'Euler. Daniel B. l'encourage à se vouer à la physique expérimentale.....	659
II. (1773) sans date. Réception manquée de Fuss à l'Académie. Méthodes d'Euler et de Daniel B. pour la détermination des vibrations des cordes. Mémoire de dioptrique de Fuss.....	661
III. 1776. mars 11. Réception de Fuss à l'Académie. Leçons d'artillerie. Machine ballistique de Daniel B. Recherches acoustiques sur les tuyaux d'orgue...	662
IV. 1777. juin 7. Ouvrage de Fuss sur les tontines. Tables de mortalité. Jubilé semi-séculaire de l'Académie. Expériences d'acoustique. Projet d'un pont sur la Néva, par Koulibine. Considérations à ce sujet.....	668
V. 1778. mars 18. Réstitution de la pension de Daniel B. Mémoires de Bernoulli et d'Euler sur l'application du calcul des probabilités au calcul des observations. Autres travaux d'Euler. Divers sujets.....	674

VI. Lettres de NICOLAS BERNOULLI (neveu de Jacques et de Jean) à LÉONARD EULER.

1742. 1743. pag. 679 — 715.

Lettres	page
I. 1742. juil. 15. Sommination des puissances réciproques des nombres naturels.....	681

cup

797-
et ph
lâee
lits

18^e

LETTRES

51

55

e

		page
II.	1742. oct. 24. Suite des recherches précédentes. Développement des fonctions trigonométriques en produits infinis. Différentes recherches analytiques....	690
III.	1743. avril 6. Signification des séries infinies. Décomposition des quantités algébriques en facteurs. Controverse entre Bouguer et Fontaine.....	701
IV.	„ nov. 29. Considérations sur les sommes des séries divergentes. Racines imaginaires des équations. Résolution des quantités algébriques en diviseurs trinomiaux réels, et des équations de degrés supérieurs en équation quarrées. Théorème de calcul différentiel.....	708

