

CAHIERS DU SÉMINAIRE D'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES

HÉLÈNE GISPERT

**La correspondance de G. Darboux avec J. Houël. Chronique
d'un rédacteur (déc. 1869-nov. 1871)**

Cahiers du séminaire d'histoire des mathématiques 1^{re} série, tome 8 (1987), p. 67-202

[<http://www.numdam.org/item?id=CSHM_1987__8__67_0>](http://www.numdam.org/item?id=CSHM_1987__8__67_0)

© Cahiers du séminaire d'histoire des mathématiques, 1987, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Cahiers du séminaire d'histoire des mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

*Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
http://www.numdam.org/*

La correspondance de G. Darboux avec J. Houël
Chronique d'un rédacteur (déc. 1869-nov. 1871)

par Hélène GISPERT

A la fin de l'année 1869, l'Ecole Pratique des Hautes Etudes décide de créer une nouvelle revue mathématique, le Bulletin des Sciences mathématiques et astronomiques dont l'objet est de recenser et d'analyser les titres de l'ensemble de la production mathématique en France et à l'étranger. Ses fondateurs furent Gaston Darboux (1842-1917), alors professeur de Spéciales à Louis-le-Grand, et Jules Houël (1823-1886), universitaire bordelais. Ils collaborèrent pendant plus de dix ans à la rédaction du Bulletin et échangèrent une correspondance fournie dont il ne reste principalement que les lettres de G. Darboux¹. Je présente ici les premières de ces lettres. Elles ont été écrites pendant la "première année" du Bulletin, c'est à dire de décembre 1869 au dernier trimestre 1871; les 12 numéros réunis dans le tome 1 du Bulletin parurent entre mars 1870 et novembre 1871.

1. Une publication intégrale

J'ai eu l'occasion d'analyser et de publier les extraits de cette correspondance concernant les fondements de l'analyse². En donnant les lettres dans leur intégralité, je poursuis un but différent: les résultats et débats proprement mathématiques ont ici une place réduite. Paradoxalement, je serais tentée d'affirmer que là réside leur intérêt.

Une des questions restée sans réponse réelle dans l'histoire des sciences est celle de la résonance, de la propagation d'une idée nouvelle dans la communauté scientifique. Les réponses sont sûrement diverses mais elles devraient conduire à mieux préciser, ou même à reconsiderer, le rôle respectif des recherches novatrices et de leur diffusion dans le dispositif des connaissances et l'histoire qu'on en fait. Dans le cas particulier de l'analyse dans le dernier tiers du XIXème siècle, je pense avoir montré le rôle déterminant de la parution de nouveaux traités d'analyse dans le mouvement de mise sur pied des fondements dans plusieurs pays. L'intégration ou non de résultats initiaux dans le domaine "classique" grâce aux traités est significative de l'état de

maturité de la réflexion sur ces questions et de leur prise en compte par le plus grand nombre de mathématiciens. Or tous les pays ne connaissent pas ce processus au même moment et il est pour une part indépendant des découvertes initiales.

Ces premiers résultats m'ont convaincu de la pertinence d'une étude du rôle des institutions et plus généralement des conditions sociales de l'exercice de la recherche et de l'enseignement dans le développement du savoir mathématique et de ses orientations.

D'autre part, plusieurs études³ sur cette période m'ont permis d'identifier certaines spécificités nationales dans le contenu même des recherches (thèmes de recherche, activité théorétisante, ouverture à des travaux ou concepts nouveaux) et de l'enseignement.

Cette problématique induit alors un problème méthodologique : il devient en effet nécessaire d'élargir le champ des sources traditionnelles de l'historien des sciences et de rechercher des sources appropriées. Il y a de ce point de vue tout un patrimoine à découvrir avec l'ensemble des lettres, écrits, documents, archives publiques ou privées et collections de périodiques mathématiques.

La publication des premières lettres de G. Darboux se veut une contribution à un tel programme.

2. Les premières lettres

La correspondance conservée aux Archives de l'Académie compte d'une part 358 lettres datées des années 1870 à 1883 dont 4 ont été écrites en 1870, d'autre part 68 lettres non datées. Parmi celles-ci nous avons identifié 36 lettres écrites en 1870 et 15 lettres écrites en 1871 que nous présentons ici.

Projetée uniquement sur l'année 1870, année du tome premier du Bulletin des Sciences mathématiques, notre étude a dû être élargie à l'année 1871. Les événements historiques des années 1870-71 (la guerre franco-allemande puis la Commune de Paris) ont retardé la parution des numéros mensuels du Bulletin: seuls les sept premiers ont pu paraître en 1870. Les cinq derniers n'ont été terminés et publiés qu'après la

Commune, entre l'été et le mois de novembre 1871.

La reconstitution à laquelle nous nous sommes livrée pour présenter dans un ordre chronologique cet ensemble de lettres, dont la plupart ne sont pas datées, est nécessairement entachée d'incertitude. Cependant leur contenu nous a permis d'identifier, sinon la date précise, du moins le moment de l'année où elles ont été écrites. La chronique de la rédaction et de la fabrication des numéros du journal, de la vie culturelle et politique en France comme à l'étranger, autant de fils d'Ariane dont il a fallu dérouler et démêler les écheveaux. Les Comptes Rendus hebdomadaires de l'Académie, l'histoire de France nous ont fourni des points de repère précieux dans ce travail.

Nous présentons ainsi:

-11 lettres écrites avant la parution du premier numéro, donc entre fin décembre 1869 et début mars 1870.

-26 lettres écrites entre la parution du numéro de janvier (début mars) et du numéro de juillet. Paru probablement fin juillet, il est le dernier à paraître au cours de l'année 1870.

-3 lettres datées des mois d'octobre et novembre 1870 pendant le siège de Paris.

-4 lettres écrites pendant les premiers mois de 1871, jusqu'à la Commune de Paris⁴.

-11 lettres écrites après la Commune, entre les mois de juin et octobre ou novembre 1871.

Il semble que nous ne disposions que d'une partie des lettres que Darboux écrivit pendant l'année 1870. Il y a en effet très peu de lettres des mois de mai, juin et juillet alors que cinq numéros du Bulletin sont parus dans cette période. Ceci concorde par ailleurs avec le petit nombre de lettres datées de cette année-là et le fort pourcentage de lettres de 1870 parmi les lettres non datées (plus de la moitié).

Quoiqu'il en soit, les lettres dont nous disposons permettent de suivre la naissance et les premiers pas de ce nouveau journal dans le monde mathématique, même si l'on en présente ici une version accélérée.

Un nombre important de personnages, d'auteurs, d'événements mathématiques sont cités tout au long de la correspondance. Afin d'éviter la prolifération des notes en bas de page, nous avons regroupé en annexe une

liste biographique des personnages cités (Annexe 1), une liste bibliographique des ouvrages cités (Annexe 2) et une liste des journaux mathématiques mentionnés (Annexe 3). Nous avons reconstitué également une table mensuelle du Bulletin où l'on pourra retrouver les titres cités dans les lettres au fur et à mesure de la fabrication des numéros du journal (Annexe 4).

Dans le même souci, nous présentons maintenant chacun des grands thèmes abordés dans cette correspondance en les résitant dans leur contexte intellectuel ou social.

3. Les grands thèmes abordés:

3.1. Etat matériel et intellectuel de la recherche et de l'enseignement en France et à l'étranger

(lettres 3,4,6,7,10,11,19,23,26,42,44,45,46,53)

L'étude⁵ des titres parus et analysés dans le tome premier du Bulletin aboutit à la conclusion suivante: les mathématiques françaises de la fin des années 1860 se développent à l'écart des branches les plus modernes:

-en géométrie par exemple, les travaux de Gauss, de Riemann sur la théorie des surfaces provoquent dès la fin des années 1850 des orientations radicalement nouvelles qui donnent naissance à la géométrie algébrique et à la géométrie différentielle. En Allemagne et en Italie on aborde, dès le début des années 1860, l'étude générale des courbes algébriques et des surfaces liée à des travaux récents sur les fonctions elliptiques et abéliennes et sur la théorie des formes algébriques et leurs invariants. En France, les recherches géométriques ne se situent pas dans ce champ ouvert par Riemann: les articles sont consacrés à des points particuliers de l'étude des courbes et des surfaces et on ne trouve aucune référence aux travaux de Riemann, Beltrami, Gauss ou Cremona sur la théorie des surfaces.

-en analyse, de même, dans le domaine des fonctions de variable complexe, les Français ne connaissent pas les travaux de Riemann qui ont conduit à poser d'une manière nouvelle tous les problèmes du calcul intégral. Ils en sont restés aux grands travaux de l'école française des années 1840-1850.

-en algèbre, enfin, malgré la parution dans les Comptes Rendus de l'Académie d'articles de Clebsch et Gordan, il n'y a aucun article français sur la théorie des formes. Les seuls sujets abordés, exception faite de Camille Jordan, sont la résolution d'équations particulières. L'avertissement d'une traduction française de 1869 d'un traité d'algèbre de Salmon dont Radeau rend compte dans le Bulletin contient un jugement sévère sur l'activité des mathématiciens français, en particulier des algébristes "qui ont négligé de se tenir au courant des progrès des méthodes de la théorie des invariants et de leurs applications". Le traducteur émet en conclusion le souhait d'avoir contribué "à réveiller en France le goût des recherches mathématiques".

On pourrait multiplier les remarques de ce genre parues dans le premier tome du Bulletin sous la signature de l'un ou l'autre des rédacteurs.

Dans plusieurs de ses lettres, Gaston Darboux s'exprime de façon plus brutale, "tous nos géomètres", écrit-il par exemple (lettre 11), "quoique tous fort distingués semblent appartenir à un autre âge. Ce sont des savants éminents restés à la science d'il y a vingt ou trente ans qu'ils perfectionnent, développent avec beaucoup de succès, mais toutes les branches modernes sont pour eux très accessoires".

Des lettres de l'année 1882 indiquent que cet état de chose va se modifier assez rapidement dans les années 1875-80. Darboux relève alors l'importance des travaux qui paraissent dans les Comptes Rendus et note qu'il faut suivre avec intérêt les progrès de la science française.

Cependant en 1870, la situation est préoccupante, particulièrement au regard de l'étranger. En Allemagne comme en Italie⁶, note Darboux (lettre 46), de grandes choses se font que les mathématiciens français ne connaissent pas.

D'après l'étude des titres parus dans les Fortschritte ou dans le Bulletin en 1870, il y a des différences majeures entre les productions en Europe et en France. Darboux insiste à plusieurs reprises sur l'ampleur de cette ignorance des travaux étrangers et ses raisons institutionnelles. On retrouve des traits connus de la situation plus générale de la science française vers 1870: la misère des bibliothèques,

la conception des facultés avant les réformes de 1880 (facultés sans étudiants et sans réel enseignement, donc sans recherche également⁷), la centralisation de tout le système universitaire, le poids de l'Ecole Polytechnique, l'isolement et l'ostracisme de la communauté mathématique.

3.2. La création du Bulletin

3.2.1. Les intentions de la Rédaction

Le choix de G. Darboux et plus particulièrement de J. Houël pour rédiger ce nouveau journal est révélateur des intentions de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. Crée à la fin des années 1860 pour réagir contre la centralisation et l'inertie de l'université française elle se donne ainsi des moyens précis: J. Houël est probablement alors le mathématicien le plus au fait des recherches nouvelles dans de nombreux pays. Il a traduit des travaux des géomètres italiens, de Riemann, de Lobatchefsky et publie dans plusieurs revues étrangères.

G. Darboux précise ces intentions dans plusieurs lettres et expose les objectifs de la Rédaction dans un Avertissement contenu dans le tome premier: "Au lieu de publier des mémoires originaux et inédits nous rendrons compte régulièrement des travaux de toute nature publiés soit en France soit à l'étranger; nous ferons tous nos efforts pour tenir nos lecteurs au courant des progrès accomplis soit dans l'enseignement, soit dans la marche des sciences mathématiques."

Il faut souligner la volonté de couvrir toutes les recherches nouvelles et de s'ouvrir à l'étranger⁸ afin de "réveiller le feu sacré" (lettres 18, 46). Dans le tome 1 du Bulletin 927 titres (articles ou livres récemment sortis) sont recensés et analysés, dont presque 80% de titres étrangers. Ceci est tout à fait exceptionnel par rapport aux autres revues françaises de ce moment.

En 1870 le Bulletin est une des rares revues consacrées à l'analyse et au recensement de traités, livres et articles parus dans les autres journaux mathématiques. Le premier journal exclusivement consacré à répertorier et à analyser sommairement les autres publications, le Jahrbüch über die Fortschritte der Mathematik, ne paraît en Allemagne qu'à partir de 1871. Dix ans plus tard, dans une lettre de 1881, Darboux

dresse un bilan: "En définitive notre publication a été fondée pour mettre les français, nos compatriotes, au courant des progrès de la science à l'étranger. Et nous avons toujours compris dans notre plan la publication de traductions de mémoires importants publiés en Allemagne, en Italie ou en Angleterre. Grâce à vous surtout nous avons pu analyser les mémoires contenus dans une foule de recueils étrangers et je ne vois pas que sous ce rapport nous soyons beaucoup en retard. D'abord les principales publications sont analysées très régulièrement et d'une manière développée. Je crois que nous donnons à nos lecteurs une idée suffisamment exacte du mouvement et du progrès des diverses branches de la Science mathématique."

3.2.2. La conception du journal

Présidée par Chasles, la Commission des Hautes Etudes évalisera, parfois malgré elle, un journal en rupture avec les autres périodiques français tant dans le contenu que dans la forme. Darboux revient à plusieurs reprises dans des lettres du début 1870 (lettres 1, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 14) sur le plan, le contenu, la conception du Bulletin.

Le plan définitif est longuement discuté dans trois lettres de quatre pages chacune. Dans chaque numéro mensuel de trente-deux pages non cumulable on retrouve:

- une revue bibliographique qui regroupe les analyses plus détaillées de livres ou d'articles (de une page à une dizaine de pages), les noms des rédacteurs ne figurant que sous forme d'initiales,
- des "mélanges" comprenant des articles d'histoire des mathématiques, la liste des cours de mathématiques de la Sorbonne ou du Collège de France, des articles biographiques, quelques articles ou notes originales,
- un bulletin bibliographique donnant la liste des ouvrages nouvellement parus,
- une analyse de recueils académiques ou journaux.

Darboux juge extrêmement précieux de donner une liste des titres des publications mathématiques et d'y joindre des indications très précises sur le lieu, le prix de la publication ainsi que le nom du libraire. Il essaye dans le courant de l'année 1870 d'obtenir de certains directeurs de journaux (Clebsch, Cremona, Grünert) qu'ils envoient l'analyse rapide de leur publication.

Il voit cependant un danger à éviter, n'être plus qu'une table des matières. Aussi attache-t-il beaucoup d'importance à la revue bibliographique. Les articles analysés permettent souvent d'exposer des recherches nouvelles méconnues en France. Mais même sur des sujets classiques, Darboux, Houël ou d'autres collaborateurs ont l'occasion de dresser un aperçu historique de la question traitée ou de faire état de son développement en France ou à l'étranger. C'est dans ce cadre que l'on trouve nombre de critiques sur les carences de la recherche et de l'enseignement français.

Enfin, Darboux évoque une dernière question dans les dernières lettres de l'année 1871: la mise au point de la table récapitulative du tome premier (lettres 47, 48, 51). Cette table, simplifiée par la suite, est très complète. Elle comprend une liste analytique des articles par matières et une liste des noms d'auteurs cités dans le Bulletin.

3.2.3. La diffusion du journal

Nous disposons de deux sources pour apprécier la diffusion du Bulletin en France et à l'étranger: certaines des lettres de Darboux (lettres 4, 14, 15, 21, 23, 24, 25) et les archives de la maison d'édition Gauthier-Villars qui imprimait le Bulletin et continue de le faire aujourd'hui. Les éléments inédits que l'on peut en tirer nous semblent particulièrement intéressants; ils permettent en effet d'évaluer le rayonnement du Bulletin et dans une certaine mesure des idées mathématiques à cette époque.

Plusieurs contrats ont été passés entre le Ministre de l'Instruction Publique et M. Gauthier-Villars. Le premier de ces contrats, signé le 20 décembre 1869, engage M. Gauthier-Villars à faire tirer 150 exemplaires souscrits par le Ministère et 100 exemplaires destinés à être vendus au public. Alors que le contrat précédent est valable pour une durée de cinq années, il est revu au début de l'année 1873; le nombre d'exemplaires destinés à être vendus au public est alors fixé à 200. Ce nombre restera identique jusqu'en 1898. Le nombre d'exemplaires destinés au Ministère restera le même de 1870 à 1898. Les contrats stipulent aussi les prix de vente des numéros du Bulletin. Cette question, dont dépend pour une part la réussite du Bulletin, préoccupera beaucoup Houël et Darboux.

Les lettres de 1870 fournissent des renseignements précis sur les objectifs de Darboux et le nombre réel d'abonnés au cours de l'année 1870. Dans un premier temps, Darboux fait envoyer le premier numéro du Bulletin à tous les noms des Annales de Clebsch du premier numéro, et, en France, à toutes les facultés et aux grandes bibliothèques. D'après Gauthier-Villars, La France en est couverte sur toute sa surface. D'après les lettres de 1870, avant la parution Darboux se fixait comme objectif d'obtenir 150 abonnés et, dans un premier temps, 100 à la fin de l'année 1870. En fait, (lettre 25) il y a vers la fin du premier trimestre 77 abonnés payants, en Allemagne, en Angleterre, en Italie, en Espagne, très peu en France⁹.

Darboux essaya d'élargir la diffusion à l'aide d'échanges avec les publications qu'il se propose d'analyser (lettres 8,12,14,16, 17,18,23,24,32), système qui s'avère indispensable puisqu'on ne peut trouver des collections complètes et à jour des publications étrangères à Paris. Darboux finit par obtenir du Ministère que 50 exemplaires soit réservés à cet effet. Il propose alors des échanges aux publications les plus importantes d'Allemagne, d'Italie, des pays nordiques. Il n'est mentionné dans aucune lettre d'échanges avec des journaux anglais. Ceci peut être rapproché d'une remarque de Darboux dans une lettre du deuxième semestre qui note qu'on pourrait leur reprocher de négliger l'Angleterre dans leurs premiers numéros. Les réponses des journaux sollicités sont généralement favorables, même si certains, dont Clebsch, considèrent leur entreprise comme difficile.

3.2.4. La fabrication du journal

Le Bulletin, "rédigé" par Darboux comme l'indique l'annonce du premier numéro, est en fait conçu, réalisé, composé, imprimé sous la responsabilité de Darboux. Résident à Paris, il est seul chargé des contacts avec l'imprimerie et Gauthier-Villars. Les épreuves sont par contre corrigées par les deux mathématiciens. Il s'en suit, tout au long de la correspondance, une litanie des envois et des retours des épreuves, des mises au point fréquentes sur la composition de chaque numéro, qui ont été des repères utiles pour la reconstitution chronologique de la correspondance.

Il y a trop de lettres sur ce sujet pour pouvoir les citer toutes. Certaines difficultés les occupent plus particulièrement et se retrouvent dans plusieurs lettres: l'usage des italiques, l'impression des noms propres allemands, l'orthographe des noms italiens, les notes en bas de page ... Pendant plusieurs mois Darboux est à la recherche de caractères cyrilliques pour l'impression des titres originaux des travaux de Lobatchefsky.

Les difficultés se multiplient après la guerre et la Commune de Paris (lettres 50, 52, 53) car l'imprimerie doit mettre à jour toutes ses publications. L'année 1871 est d'ailleurs une année de crise pour plusieurs journaux français qui débutent alors une nouvelle série. La situation pour le Bulletin se normalise fin 1871, mais il reste toujours une année de retard dans la parution.

Le calendrier de parution des numéros du Bulletin est le suivant:

- le numéro de janvier (lettres 8, 11, 13) sort en mars 1870,
- le numéro de février (lettres 12, 16, 18) sort en avril 1870,
- le numéro de mars (lettre 18),
- le numéro d'avril (lettres 18, 24, 25, 26) sort début mai 1870,
- le numéro de mai (lettre 28),
- le numéro de juin (lettres 29, 32) sort fin juin 1870,
- le numéro de juillet (lettres 33, 35, 36) sort en août 1870,
- le numéro d'août (lettres 33, 34, 41, 46) sort en été 1871,
- le numéro de septembre (lettres 46, 48) sort en août 1871,
- le numéro d'octobre (lettres 50, 54),
- le numéro de novembre (lettres 46, 47, 52) sort fin 1871,
- le numéro de décembre (lettres 52, 53, 55) sort début 1872.

3.3. Le tome premier du Bulletin

Il serait fastidieux et de peu d'intérêt d'énumérer les lettres concernant chaque article de la Revue bibliographique ou des Mélanges de ce premier tome du Bulletin. Il est utile, par contre, de donner certains éléments d'analyse du contenu de ce tome qui devraient permettre de mieux saisir les intentions de la Rédaction et le caractère novateur du Bulletin.

1. la revue bibliographique:

Sur 28 compte-rendus, vingt et un ont été écrits par Darboux et Houël. Treize des articles ou livres analysés sont de langue allemande, 7 sont français, 4 sont italiens.

2. le bulletin bibliographique:

Sur 199 livres signalés au lecteur, 20 titres sont français (soit 10%), 107 sont de langue allemande (53%), 30 sont anglais (15%), 21 sont italiens (10%). Il y a également 13 livres (6%) des pays scandinaves, 7 livres des Etats-Unis, 2 livres de Hollande et 2 livres de Russie.

3. les publications périodiques:

Trente-huit journaux sont analysés. Les écarts entre nations sont ici moins importants mais, une fois encore, le nombre de titres français est loin d'être le plus grand:

France: 4 journaux, Pays de langue allemande: 10 journaux, Angleterre: 8 journaux, Pays scandinaves: 7 journaux, Italie: 5 journaux, Luxembourg, Russie, Belgique, Hollande: 1 journal.

Les titres des articles ou journaux analysés dans chaque numéro sont présentés dans la table mensuelle du Bulletin en annexe 4.

Nous renvoyons aux articles précédemment cités pour l'analyse de la répartition par branches et par pays des 889 articles ou titres mentionnés dans le Bulletin. Disons simplement qu'il y a des différences significatives entre les résultats obtenus pour la France et pour les autres pays d'Europe. Les mathématiciens français découvriront cette année-là, s'ils lisent le Bulletin et particulièrement la revue bibliographique, beaucoup de recherches et de problématiques nouvelles: les idées de Riemann en analyse comme en géométrie, la géométrie non euclidienne, les travaux des géomètres italiens, etc.

3.4. Le siège de Paris et la Commune

"Nous n'avons pas à nous plaindre cette année, nous avons vu tous les événements possibles. Taine dit quelque part dans un de ses livres indigestes que la vie civilisée est plate. Cette année fait exception à tous les points de vue." (lettre 44 écrite après la Commune de Paris).

Ces événements interviennent de deux façons dans la correspondance. D'une part ils ont singulièrement perturbé la parution du Bulletin,

occasionnant de nombreux retards dont Darboux se plaint à plusieurs reprises. D'autre part, ils sont l'objet d'échanges et d'informations spécifiques. Aussi, je rappellerai ici quelques évènements avant de résumer certaines des opinions de Darboux.

C'est dans une lettre d'août 1870 que la guerre est évoquée pour la première fois (lettre 34, puis lettre 36). La déclaration de guerre date du 19 juillet et pendant l'été la "guerre impériale" ne sera qu'une suite de défaites jusqu'à la reddition de Sedan début septembre. Le régime impérial s'effondre et le 4 septembre la République est proclamée à Paris.

La guerre continue et Paris est assiégé (18.9.1870/28.1.1871). Les armées de province sont impuissantes à conjurer la défaite et Paris capitule à la fin du mois de janvier. Pendant ces quatre mois de siège, Darboux écrit plusieurs lettres dont trois, datées, figurent dans la correspondance; la dernière est du 8 novembre (lettres 37, 38, 39). Il en écrit trois autres juste après le siège (lettres 40, 42, 43), dans lesquelles il retrace la vie quotidienne, les rationnements, les opérations militaires, la vie de l'Académie et le moral de la population parisienne.

L'armistice est signé le 29 janvier et le 1er mars l'Assemblée de Bordeaux, élue début février, ratifie à une très grande majorité les préliminaires de paix. Darboux ne semble pas avoir été pris dans la ferveur militariste de l'été 1870 (lettre 36). De même, il critique sévèrement la politique du Général Trochu (gouverneur de Paris pendant le siège) et des militaires qui se défiaient de la garde nationale et qui, "pour ne pas sacrifier inutilement disait-il quelques centaines d'hommes, laissait mourir par semaine 5000 personnes de la population civile au lieu de 1000 en temps ordinaire. Etonnez-vous après cela que les gens du peuple se disent trahis et qu'ils fassent des choix absurdes." (lettres 40, 43).

Ce sentiment d'indignation se retrouve dans les lettres qu'il écrit après avoir visité les champs de bataille à la limite de Paris, Montretout, Buzenval, Meudon (lettre 42). Quant aux décisions de la nouvelle Chambre, les conditions de la paix (cession de l'Alsace et la Lorraine) le choquent ainsi que la population (lettre 41). Thiers ne lui semble pas être l'homme de la situation: "Malheureux pays qui ne trouve dans les

désastres pour le sauver qu'un partisan de la centralisation, des armées permanentes et du protectionisme à outrance." (lettre 40).

Il ironise sur le transfert de l'Assemblée à Versailles à la suite de la déchéance de Paris comme capitale (lettre 43). Cette "décapitalisation" qui fait redouter à la population parisienne une restauration monarchique sera une des causes qui provoqueront l'insurrection parisienne de la Commune de Paris le 18 mars 1871. Quatre des lettres publiées ici évoquent les évènements de la Commune (lettres 43, 44, 45, 53). Dans la première, Darboux s'inquiète de l'incident des canons de la Butte Montmartre, incident qui fut à l'origine directe de l'insurrection: Thiers, voulant gagner la confiance des milieux d'affaires, décide de récupérer les quelques 300 canons que la garde nationale avait regroupés sur la Butte Montmartre pour qu'ils ne tombent pas aux mains des ennemis.

L'insurrection dura trois mois et fut noyée dans le sang. Les troupes versaillaises s'infiltrent dans Paris le 21 mai 1871. Il s'ensuivit une semaine de combats et de répression. Darboux raconte l'entrée à Paris des troupes versaillaises et souligne la violence des combats (lettre 44). Il évoque la violence de la répression de façon ambiguë dans une lettre ultérieure (lettre 54) où, évoquant les incendies allumés cette semaine-là dont celui de la bibliothèque de J. Bertrand, il écrit: "J'ai envie de raconter cela dans le Bulletin car, grâce au président du Conseil de Versailles, les communards finiraient par passer pour de petits saints". On retrouve une certaine modération dans le jugement que Darboux porte sur la Commune dans la dernière de ces quatre lettres, modération alors peu partagée dans le milieu intellectuel: "Les Communards paraissent d'une taille de plus en plus gigantesque. Ils étaient bien drôles, à la fin seulement ils ont été terribles".

Le journal n'a pas reparu entre la fin du siège et la Commune, et ce n'est qu'après la Commune que Houël et Darboux se remettent sérieusement au travail. Les relations qu'ils avaient noués personnellement avec certains mathématiciens allemands ne sont pas affectés par tous ces évènements et reprennent dès la fin du siège (lettre 40). Par contre les publications allemandes mettent plus de temps à arriver; attendus impatiemment, les envois des Mathematische Annalen reprennent bientôt régulièrement.

3.5. Les thèmes mathématiques

Tout au long de la correspondance, à l'occasion de ses lectures mathématiques ou de la rédaction de ses articles, Darboux multiplie les remarques. Deux thèmes se dégagent cependant avec plus d'insistance: la géométrie non-euclidienne et les solutions singulières d'équations différentielles. Leur rapprochement est particulièrement intéressant. La différence des positions de Houël face à ces deux problèmes permet de mieux saisir les enjeux épistémologiques des affrontements qui opposèrent les deux mathématiciens à propos des fondements du calcul différentiel (voir l'article d'Archive déjà cité).

3.5.1. La géométrie non-euclidienne

Malgré, ou à cause, des travaux de Lobatchefsky, Bolyai et Gauss, un certain nombre de mathématiciens continuaient, dans les années 1860, à vouloir démontrer le postulat des parallèles. La publication dans les Comptes Rendus de l'Académie d'une de ces démonstrations est l'occasion d'un échange d'idées sur les divers travaux sur les surfaces et la géométrie non-euclidienne et leur accueil en France.

A la fin de l'année 1869, Darboux, comme la plupart de ses collègues, connaît peu ces travaux. C'est grâce à Houël qu'il prendra connaissance de plusieurs mémoires parmi les plus importants (lettres 2,5,10,15). Publié à l'étranger, ils ont pourtant été traduits par Houël, mais les traductions, en 1869, n'étaient parues que dans une revue de province. D'autre part, cette ignorance est fondée en partie aussi sur un manque d'intérêt et des jugements sommaires sur ces recherches. "L'affaire Carton" en est une illustration (lettres 2,3,4,5,8).

Fin 1869 J.Bertrand écrivit une note¹⁰ "Sur la somme des angles d'un triangle". Il y défend une démonstration du postulat d'un nommé Carton, démonstration sur le modèle de celle de Lagrange, fondée sur la considération de triangles égaux juxtaposés et ridiculise la géométrie "imaginaire" de Lobatchefsky "à laquelle nul esprit sérieux ne peut croire".

Houël et Bertrand avaient pourtant débattu des travaux du géomètre russe et de l'impossibilité de démontrer le postulat des parallèles

quelque temps avant. A Bordeaux, Houël avait été confronté à un de ses collègues de la Société des Sciences physiques et naturelles qui avait voulu publier une démonstration du postulat dans les Mémoires de l'Académie. Il en appelle alors à l'autorité de Bertrand avec qui il échange plusieurs lettres pendant les années 1867-1868. Ces lettres sont conservées à la bibliothèque de l'Institut.

Finalement, assez rapidement, Bertrand "fera amende honorable" (lettres 4 et 5) en ce qui concerne la démonstration de Carton et les travaux de Lobatschefsky. Il n'en reste pas moins qu'à cette occasion Bertrand traduisit le sentiment alors dominant chez les mathématiciens en France.

La correspondance de Darboux conservée à la Bibliothèque de l'Institut fournit d'autres témoignages de l'état d'esprit des mathématiciens sur cette question. Dans une lettre du 24 décembre 1872 Cremona écrit à Darboux: "A propos de la statique graphique et aussi d'autres matières, il est très regrettable qu'en France, à l'exception de M. Houël, prédomine l'esprit conservateur c.à d. hostile aux idées nouvelles. Lorsque j'ai, le premier en Italie, par la publication d'une traduction des Éléments de M. Baltzer, vulgarisé les idées de Gauss, de Lobatschefsky et de Bolyai sur la géométrie non-euclidienne et que mon ami Beltrami a publié ses importants mémoires sur l'interprétation réelle de cette géométrie, j'ai reçu quelques lettres d'éminents géomètres français, où l'on déplorait ces égarements métaphysiques ou même fantastiques. Maintenant, grâce aussi aux efforts louables de M. Houël, il n'y a peut-être plus aucun géomètre qui oserait soutenir ce que M. Bertrand a affirmé de son autorité à propos du postulatum d'Euclide.".

Nous avons déjà indiqué les retards de la production mathématique française de ces années , notamment en géométrie. Il ne faudrait pas cependant simplifier à l'extrême la situation. La France n'est pas le seul pays où ces idées nouvelles se heurtent à l'indifférence ou à la raillerie. Dans une lettre qu'il adresse à F.Klein en octobre 1871, Darboux se plaint de ce que la nouvelle géométrie ne soit pas connue en France et s'enquiert de la situation en Allemagne. Klein lui répond (lettre du 1.11.1871) qu'il y a en Allemagne une école très élargie qui ne l'accepte pas ou la considère à part et que ses travaux sont aussi critiqués et jugés inutiles.

Le Bulletin sera un lieu de promotion de ces recherches en géométrie. Beaucoup d'articles originaux et de comptes rendus y seront publiés dans les premières années. On y trouve en effet des articles de géomètres italiens, un long article de Houël sur la vie et les travaux de Lobatchefsky, un article de Klein, et les mentions de plusieurs travaux dont certains français. Comme l'indique Darboux dans une des lettres, Bertrand aura au moins attiré l'attention de tous sur ces questions.

3.5.2. Les solutions singulières d'équations différentielles (lettres 45, 47, 49, 51, 55)

Il ne s'agit plus ici d'un simple échange d'idées mais d'un débat au cours duquel Houël et Darboux s'affrontent sur des points importants de l'activité mathématique, tant dans ses méthodes que dans son contenu. Ce débat, provoqué semble-t-il par les feuilles lythographiés du cours de calcul différentiel et intégral de Houël à la faculté de Bordeaux, est exemplaire à plusieurs égards. On y retrouve, tout d'abord, le style et la démarche des échanges polémiques sur les fondements du calcul infinitésimal qui durèrent plus de dix ans, caractérisés par la production d'exemples et de contre-exemples incessants¹¹. La pertinence des exemples de Darboux, les qualités d'analyste qu'ils révèlent sont ici tout aussi remarquables. Enfin, l'objet et la nature des incompréhensions de Houël sur les fondements sont esquissés de façon très intéressante.

Contrairement aux échanges sur les fondements, nous ne disposons que des lettres de Darboux. Les arguments successifs de Darboux permettent cependant de suivre l'évolution du débat et de retrouver les questions et les réticences, sinon les objections, que Houël a dû leur opposer.

La question est ici de savoir si une équation différentielle a en général des solutions singulières, l'enjeu du débat portant sur la généralité à considérer. Dans un article aux Comptes Rendus¹², "Sur la surface des centres de courbure d'une surface algébrique", Darboux démontre le résultat suivant:

"Considérons une équation différentielle que, pour plus de simplicité, nous supposerons du second degré en

$$A(dy/dx)^2 + B(dy/dx) + C=0,$$

A, B, C, étant des fonctions de x et de y. On admet qu'en général les

courbes représentées par cette équation différentielle ont une enveloppe, et que cette enveloppe est donnée par l'équation

$$R = B^2 - 4AC = 0.$$

C'est précisément le cas contraire qui arrive: en général les courbes n'ont pas d'enveloppe, et la courbe $R=0$ est le lieu de leurs points de rebroussement".

Catalan présente des objections dans les Comptes Rendus quelques jours plus tard¹³. Il conteste la généralité du résultat de Darboux sur les lieux des points de rebroussement. Il étaye son raisonnement de plusieurs exemples où "l'on ne rencontre pas du tout l'exception que M. Darboux signale comme devant arriver si fréquemment". En fait, les exemples présentés par Catalan sont des cas "généraux" d'équations intégrales dont il déduit les équations différentielles qui sont alors, évidemment intégrables; les courbes représentées par l'équation différentielle ont bien alors une enveloppe.

C'est là que réside la réponse de Darboux aux objections de Catalan¹⁴: "Il faut dans la théorie qui nous occupe, distinguer avec le plus grand soin le cas où l'équation n'est pas intégrée et n'est pas susceptible d'intégration de celui où l'on a l'intégrale générale. Si l'on admet, en effet, qu'étant donnée une équation différentielle quelconque, cette équation a une intégrale générale de la forme $\Phi(x, y, C) = 0$, où la fonction Φ est finie, continue pour toutes les valeurs de C comprises entre certaines limites, il n'y a plus de difficulté (...). Mais rien ne prouve qu'étant donnée une équation différentielle, elle ait en général une intégrale de la forme indiquée. Admettre cette proposition, c'est faire une hypothèse justifiée sans doute dans la plupart des cas où l'on sait intégrer, mais qui est loin d'être démontrée dans le cas le plus étendu, celui où l'on ne sait pas trouver l'intégrale générale."

Houël ne semble pas avoir été convaincu par les arguments que Darboux oppose à Catalan dans sa deuxième note. Darboux argumente ainsi sur la généralité des équations qu'il considère. Il insiste sur les hypothèses qui sont implicitement posées, y compris par Cauchy, lorsqu'on considère des équations soit disant générales, mais intégrables par des fonctions bien définies.

Houël doit avoir alors déplacé le débat, en faisant le parallèle entre l'existence de solutions singulières d'équations différentielles et l'existence d'un plan tangent vertical à une surface donnée. Ce parallèle lui permet de se placer sous l'autorité de Cauchy, comme il le fera plus tard dans le débat sur les infiniment petits de deux variables¹⁵. Darboux envisage alors l'existence possible d'un objet mathématique presque inconcevable, surtout trente ans avant Lebesgue, une surface $F(x, y, C)$ n'ayant pas de point où le plan tangent soit vertical.

Les réticences de Houël, face à ces surfaces "bizarres" (le mot est de Darboux), sont à rapprocher de celles qu'il eut face aux fonctions "bizarres", "saugrenues", "drôlatiques" nées du calcul intégral que Darboux utilisa dans les débats sur les fondements que nous avons publiés dans Archive. S'il défend formellement des idées nouvelles qui remettent en question des conceptions profondément enracinées dans la conscience mathématique (les géométries non-euclidiennes, l'existence de fonctions continues sans dérivées), il refuse catégoriquement les implications qu'a leur prise en compte dans l'activité mathématique classique.

Notes

1. 426 lettres de Gaston Darboux sont conservées aux Archives de l'Académie des Sciences de Paris. Une petite partie des lettres de Houël est conservée à la bibliothèque de l'Institut de France.

2. Sur les fondements de l'analyse en France (à partir de lettres inédites de G. Darboux et de l'étude des différentes éditions du Cours d'analyse de Camille Jordan) (Archive for History of Exact Sciences, 28 (1983), 37-106).

3. Il s'agit des articles suivants:

- Image des mathématiques italiennes en 1870 dans le Bulletin des Sciences mathématiques (Rivista di storia delle scienze, 1(2), 1984, 257-278).

- Sur la production mathématique en France en 1870 dans le Bulletin des Sciences mathématiques (Archives internationales d'Histoire des Sciences, 1985)

4. Nous présentons également une lettre écrite en 1872, lettre datée du

16 mars et classée précédemment aux Archives dans les lettres de l'année 1871. Elle est liée à toutes les autres lettres d'une double façon: elle fait le point sur la table des matières du tome premier et clôt une discussion mathématique engagée courant 1871 sur l'existence de solutions singulières d'équations différentielles.

5. Voir références bibliographiques note 3.

6. En ce qui concerne l'Italie, il faut noter dès le début des années 1860 la richesse et la multiplicité des travaux en géométrie comme en analyse (voir article cité dans Rivista di Storia delle Scienze). Pour l'Allemagne et d'autres pays européens, voir l'article cité dans Archives internationales d'Histoire des Sciences, sur l'étude du tome 1 du Bulletin.

7. La situation n'est pas la même en Allemagne et en Italie, comme le montre par exemple le contenu des journaux mathématiques pour étudiants en Italie.

8. Cette ouverture à l'étranger a été l'occasion d'échanges suivis avec de nombreux mathématiciens étrangers dont les lettres sont conservées à la bibliothèque de l'Institut. Il y a ainsi 29 lettres en allemand de Klein dont 8 pour les années 1870-1871, 14 lettres de Cremona dont 4 pour la même période, 17 lettres de Beltrami (8 de 1870 à 1874), 4 de Clebsch dans les années 1870-1872 et 41 lettres de Zeuthen (5 de 1870).

9. Alors que Darboux fait le point régulièrement pendant le premier semestre de 1870, il n'y a plus d'indications les années suivantes.

10. Voir annexe bibliographique: J. Bertrand [5a].

11. Voir l'article déjà cité dans Archive pp. 57-60.

12. Voir annexe bibliographique: G. Darboux [19b].

13. Voir annexe bibliographique: E. Catalan [15b].

14. Voir annexe bibliographique: G. Darboux [19c].

15. Voir article cité dans Archive pp. 56-57.

Les lettres de Gaston Darboux

Lettre non datée (1)

Monsieur,

J'ai vu ces jours derniers M. Bourget qui m'a dit que vous étiez fort partisan du projet de Bulletin formé par la commission des Hautes Etudes et que vous consentiez à devenir notre collaborateur. Aujourd'hui ce projet a abouti et nous allons commencer au mois de janvier. Je suis chargé par les membres de la Commission de vous écrire à ce sujet. On a la plus grande confiance en vous et on désire vivement comme une condition essentielle de succès votre collaboration assidue à notre Bulletin. Nous nous proposons de reprendre simplement, sans rien changer d'essentiel au plan, le Bulletin de Féru qui vous le savez Monsieur avait obtenu la confiance et la faveur des géomètres. Nous ne publierons que très rarement des mémoires étendus, nous ferons surtout des comptes rendus, des analyses de mémoires, des résumés de travaux des savants français et étrangers. Tout ce qui intéresse l'histoire des mathématiques trouvera donc sa place dans notre Bulletin. Je serais très heureux pour ce qui me concerne d'avoir l'honneur d'être votre collaborateur. Les services que vous avez rendus aux savants français ne sont pas encore appréciés et j'espère que grâce [30a], [30g] au Bulletin vous ne serez pas obligé d'envoyer des mémoires* aux Archives de Grünert. J'ai lu votre traduction du mémoire [31] sur l'intégration des équations aux dérivées partielles*. L'auteur a évidemment pillé les leçons de Bertrand au Collège de France, mais j'ai été charmé de la clarté et de l'ordre qu'il a su mettre dans cette théorie. J'ai vu dans le même journal quelque chose de vous sur une lettre de Lagrange. Nous serons heureux si vous le voulez bien d'imprimer les articles de cette nature que vous voudrez bien me confier. Je vous ferai part des ouvrages qu'on enverra et dont vous voudrez bien faire un compte rendu.

Nous avons dernièrement perdu Monsieur un bien excellent ami commun. J'avoue que sa perte m'a été particulièrement sensible car je lui étais vivement attaché et je crois qu'il avait aussi

de l'affection pour moi. J'ai vu à Montpellier M^{me} Berger; il n'y a pas d'ennui que ne lui cause la famille de son mari. J'irai prochainement au Ministère pour voir si on veut bien lui accorder une pension.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de mes sentiments d'estime et de respect.

G. Darboux

Je saisir cette occasion pour vous remercier d'avoir bien voulu m'envoyer quelques-uns de vos travaux.

lettre non datée (incomplète) (2)

...un peu trop il me semble pour ce début de recueil. Si vous voulez bien me donner quelques renseignements à ce sujet je vous serais très reconnaissant. Je n'aime pas voir les travaux insérés par fragment. Pourriez-vous me dire si on pourrait le diviser en deux ou trois parties bien homogènes à donner en une fois. Si le Mémoire n'est pas trop long, je pourrais peut-être l'insérer en une fois.

Je vous suis très reconnaissant de ce que vous avez bien voulu songer à moi pour vos travaux. Vous m'avez envoyé votre Mémoire sur l'interpolation et l'opuscule de Lobatschefsky. Je l'ai lu et dans une autre occasion je vous en parlerai plus longuement.

Vous avez du apprendre que M. Bertrand a présenté à l'Académie un Rapport* sur une démonstration du postulatum d'Euclide par M. Carton¹ professeur à Saint Omer. Quand ce Monsieur Carton qui est extrêmement tenace est venu présenter sa démonstration à M. Bertrand, celui-ci l'a envoyé promener. Mais enfin M. Bertrand a été obligé par la persistance de M. Carton d'examiner la proposition et la démonstration présentée. Il l'a trouvée juste et comme la situation de M. Carton est intéressante il en a profité pour faire un rapport très élogieux à l'Académie. Il faut vous dire que M. Bertrand ne croit pas à la géométrie imaginaire. Là-dessus M. Liouville s'est levé, s'est opposé aux Conclusions du Rapport uniquement pour la raison singulière que l'Académie ne doit pas s'occuper du

[30d] [40b]

[5a]

postulatum d'Euclide. Enfin on a décidé d'envoyer la démonstration aux Comptes Rendus où vous la verrez dimanche. Entre nous je crois que cela va être une source d'ennuis pour M. Bertrand et que l'Académie va avoir là une nouvelle question Leverrier. Chacun apportera sa petite démonstration. Je n'ai pas vu la démonstration de M. Carton. Je sais seulement qu'elle est fondée sur une considération employée autrefois par Legendre, celles de triangles égaux juxtaposés.

[28], [46] Pour en revenir à notre journal, voyez-vous quelque chose à m'envoyer, compte rendu d'un ouvrage allemand, d'une publication où vous avez trouvé des mémoires intéressants, article sur les travaux d'un savant, sur les imaginaires? sur l'ouvrage de Hesse* sur les derniers volumes de Plucker? Enfin tout ce que vous voudrez nous envoyer sera le bienvenu. Je [30c] serais très heureux de lire votre ouvrage* sur les imaginaires et de savoir si vous adoptez les idées de M. Transon d'une manière absolue.

Voilà une bien longue lettre et j'aurais pourtant à vous parler de bien des choses, mais j'attends votre réponse, il ne faut pas tout dire en une fois. Je vous tiendrai si vous voulez bien le permettre au courant de l'affaire Carton qui va passionner tout le monde ici. J'ai déjà aperçu l'Abbé Moigno qui trouve la démonstration inexacte.

Je termine cette lettre en vous serrant cordialement la main et vous priant d'agréer l'assurance de mes sentiments dévoués.

G. Darboux

[32] En terminant je m'aperçois que ma lettre est aussi mal écrite que celles de Jacobi à Legendre. Avez-vous vu ces lettres* dans les Annales de l'Ecole Normale. C'est moi qui ai corrigé les épreuves et bien entendu j'ai laissé subsister presque toutes les fautes, toutes celles du moins qui ne changeaient pas le sens.

(1) M. Carton a adressé à l'Académie, le 5 juillet 1869 un mémoire portant pour titre: "Nouveau moyen de lever la difficulté de la théorie des parallèles" qui fut renvoyé à la section de Géométrie. Bertrand le défendit dans une note à l'Académie du 20 décembre 1869.

Lettre non datée (3)

Monsieur,

[14a], [3]

Le ministre a signé, nous pouvons décidément nous mettre à l'œuvre. Si vous voulez bien m'envoyer les deux articles dont vous me parlez, ils seront les bienvenus, car nous sommes pris un peu au dépourvu pour le premier numéro. Du reste les deux articles* intéresseront je crois beaucoup de personnes car on commence à s'occuper beaucoup en France des variables complexes. Il est singulier que cette théorie née en France par le travail de Cauchy ait reçu les plus beaux développements à l'étranger, mais je ne sais si vous serez de mon avis, je trouve que les allemands ne sont pas justes envers Cauchy. Ils profitent de ses travaux et ne le citent presque jamais. Quant à l'article sur les ouvrages de M. Baltzer, il sera très utile et je vous serais très reconnaissant si vous voulez bien le développer un peu. Je crois que les ouvrages de M. Baltzer sont peu connus ici. Ce serait donc une bonne chose que de le faire bien connaître aux français.

J'ai vu dans les Archives de Grünert les comptes rendus dont vous avez bien voulu me parler. Cela nous conviendrait tout à fait. Nous ne disposons que d'un nombre de feuilles très limité et très souvent nous serons obligé de nous en tenir au titre des mémoires avec quelques lignes d'explication.

Permettez-moi, Monsieur, de vous féliciter du nombre de journaux que vous avez à votre disposition. Chose incroyable, ici à Paris il n'y a pas une seule bibliothèque où l'on puisse consulter tous les recueils importants. Quand je veux lire un journal, je suis obligé de m'y abonner. A la Bibliothèque Impériale, à l'Institut même, il est difficile de se procurer les recueils les plus connus, surtout les derniers volumes, ils sont toujours à la reliure, ou les bibliothécaires ne veulent pas se déranger. A l'Institut, en dehors des ouvrages envoyés, on n'achète je crois presque rien. Il m'arrive quelque fois d'aller y demander des recueils très connus comme le Cambridge and Mathematical, on ne l'a pas complet. Je reçois comme vous le Zeitschrift, les Annales de Clebsch, celles de Brioschi, les Archives de Grünert, de Crelle, mais je n'ai ni les journaux danois, ni celui de Naples, ni le Bulletin du prince de Boncompagni. Enfin je ferai de mon mieux et je compte beaucoup, je l'avoue, sur votre érudition.

[50] Je ne sais si vous connaissez un volume* de Riemann sur la physique mathématique intitulé sur les équations aux dérivées partielles. Ce petit volume m'a beaucoup intéressé, il est clair et pourrait être mis avec avantage entre les mains des auditeurs de nos facultés. Je crois que vous en serez content; si vous vous occupez un peu de physique mathématique il vous intéressera, l'hydrodynamique surtout m'y a paru très bien traités.

[31] Quant au mémoire russe* d'après ce que vous me dites, je crois que sa traduction pourrait rendre de véritables services. Seulement avec nos 24 feuilles nous serons obligés de l'insérer par fragments. Cela vous convient-il? Le sujet est très intéressant et je crois que vous rendriez en traduisant ce mémoire si vous le trouvez bien fait un véritable service aux géomètres.

Je viens de recevoir les Comptes Rendus et la lecture de la démonstration de M. Carton m'a confirmé dans l'opinion que je vous soumettais. Plusieurs points vous auront sans doute paru très contestables pour ne pas dire plus. Malgré la reconnaissance où plutôt à cause de la reconnaissance que je porte à M. Bertrand je regrette pour lui qu'il se soit engagé dans cette affaire. Il aurait du examiner plus sérieusement la question dont il ne me paraît pas avoir posé les véritables termes. J'irai demain à l'Académie pour me tenir un peu au courant. Du reste ceci bien entendu est tout à fait confidentiel, la plupart des membres de l'Académie ne s'occupent en aucune manière des travaux publiés à l'étranger. Il y a par exemple un mémoire* de M. Serret sur la rotation des corps dans les Mémoires de l'Académie. On voit que M. Serret n'a connaissance que du seul travail de Jacobi. Il n'y a pas à l'Institut un mathématicien sachant l'allemand. Mais je vous en prie, ne me mettez pas cela sur le dos.

[7] Je n'ai ni La science absolue de l'espace*, ni La théorie élémentaire des quantités complexes*, ni la Note** d'Helmholtz sur les fondements de la géométrie.

[306], [27] Mais j'ai reçu et je vous en remercie vos autres publications. Il y aurait un article bien curieux à faire. Pourriez-vous le faire ou m'indiquer les moyens de le faire: la liste complète par nations des Recueils publiant des travaux mathématiques avec l'indication de la nature plus spéciale des travaux qui y sont insérés. Je puis vous signaler un nouveau journal mais

qui n'est pas fort, le journal lythographié des élèves de Mathématiques spéciales fait exclusivement par les élèves mais je ne vous engage pas Monsieur à vous y abonner. La plupart des solutions sont fausses, c'est un recueil de devoirs médiocres.

Si votre collègue M. Lespiault voulait bien nous envoyer des articles, nous lui en serions très reconnaissants. Quand il aura quelque article à publier veuillez ne pas oublier notre journal.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de mes sentiments les plus dévoués.

G. Darboux

P.S. Je rouvre ma lettre pour vous dire que j'ai été à l'Institut aujourd'hui. On n'a pas encore reçu d'objection à la démonstration de M. Bertrand. Après y avoir bien réfléchi je crois que cette démonstration est inexacte, mais je vous prie de ne pas faire mention de mon opinion à ce sujet. La démonstration est du reste très spacieuse, vous trouverez sans peine le point où elle est en défaut. Je me range dorénavant tout à fait à l'opinion que vous avez émise et dont je n'étais pas très convaincu. Il est impossible de démontrer le postulatum.

J'ai vu aussi quelques membres de la Commission. Je crains que le défaut d'espace ne nous empêche d'insérer le mémoire russe, mais je soumettrai le cas à la Commission. Pour ma part je regretterais que le mémoire ne fût pas traduit, il y a de belles études à faire sur le sujet. J'ai médité le mémoire* d'Ampère et je crois qu'un résumé de tout ce que l'on sait serait très utile. Peut-être pourrions-nous l'insérer par fragments, mais il faut avant tout que cela vous convienne. C'est le point essentiel.

[13] Avez-vous lu la traduction de Brunnow? Auriez-vous l'obligeance de me donner à ce sujet quelques notes confidentielles car certaines parties me paraissent mal faites et d'autres mal traduites. Avec ce que vous m'indiqueriez je pourrai faire un article. Si vous voulez le faire tant mieux.

Lettre non datée (4)

Monsieur,

Je viens de recevoir votre lettre et je m'empresse d'y répondre. Pour ce qui concerne M. Bertrand, la question est jugée et je crois si c'était à refaire il se garderait bien de publier la note de M. Carton. Il a imprimé dans les Comptes Rendus* à peu près ce qu'il a écrit à M. Genocchi. Quoi qu'il en soit cette affaire a appelé l'attention sur la Géométrie non euclidienne et bien des personnes profitent de l'occasion pour faire des études sérieuses sur ce sujet. Quant à moi j'ai médité sur la manière dont Gauss a été conduit à son mémoire sur les surfaces* et j'ai obtenu quelques théorèmes semblables à son fameux théorème sur les triangles géodésiques. Je les publierai après les avoir longtemps travaillés car à mesure que j'avance dans l'étude des mathématiques, je me résous à ne publier que des choses bien terminées. Je serais bien heureux ou plutôt j'ai eu tort de ne pas demander une faculté. Je la demanderais maintenant si je n'avais pas lieu de croire que je ne resterai pas toujours au lycée, car je ne puis pas travailler avec continuité.

J'ai été agréablement surpris de voir M. Genocchi s'occuper de ma démonstration du théorème de l'addition des fonctions elliptiques*. C'est un petit travail sans conséquence que j'ai fait étant élève à l'Ecole Normale.

Ce que vous me dites de ce recueil⁽⁴⁾ est malheureusement trop vrai. J'aurais voulu qu'on le consacrât exclusivement aux Mathématiques, ou du moins qu'on le séparât en deux parties. Mais M. Pasteur étant président il n'y a rien à faire. A l'état actuel, les bibliothèques seules peuvent avoir ce recueil. M. Gauthier m'a dit pourtant qu'il jouissait d'une certaine considération en Allemagne.

Votre idée du supplément⁽²⁾ est bonne, je la soumettrai à la Commission, mais pour y donner suite, il faut attendre, il me semble, que nous ayons commencé à paraître. Il faudrait que nous eussions au moins deux cents abonnés. M. Gauthier a une subvention de 3000F du Ministère, il me semble que 150 abonnés lui permettraient de couvrir ses frais. Le prix de la publication sera de 15F, 400 pages à peu près. Je trouve le prix un peu élevé. M. Gauthier m'avait promis de faire une réduction aux

personnes déjà abonnées chez lui à un autre recueil. J'espère qu'il la fera l'année prochaine.

Vous êtes abonné de droit cela va sans dire, mais j'espère qu'on laissera à ma disposition un certain nombre d'abonnements. J'en réserverais un pour la Société des Sciences naturelles.⁽³⁾ Mais il est bien difficile de faire marcher tout cela très vite, le traité avec M. Genocchi est heureusement signé.

J'ai vu chez M. Bourget les procès verbaux de la Société des Sciences naturelles. Cela nous serait très utile. À ce sujet, je vais vous soumettre quelques idées sur notre publication.
1^o Ne faudrait-il pas tous les mois une liste des livres et opuscules parus, au moins des principaux, comme dans le Zeitschrift. 2^o Tous les trois mois ou tous les six mois, nous aurons à publier une liste de mémoires, rien que le titre. Ne pensez-vous pas, Monsieur, que ce serait fort utile. Dans ces conditions et pour publier des listes complètes, nous nous mettrons toujours en retard. Ne pensez-vous pas, Monsieur, que le Zeitschrift, qui est en retard d'un an pour ces listes, pourrait être devancé sans inconvénient de 6 mois. 3^o Enfin, ce qui augmente la difficulté, la Commission veut que je consacre sans interruption des articles spéciaux et plus détaillés aux journaux importants tels que le Journal de Borchardt, les Comptes Rendus, etc. Voilà bien des complications.

Que pensez-vous du système suivant:

1^o Tous les mois, un bulletin contenant la liste des livres, tirages à part, opuscules, avec le nom de l'auteur,
(incomplet)

(1) Il s'agit des Annales de l'Ecole Normale Supérieure dont la première série fut publiée par Pasteur de 1864 à 1870.

(2) Il n'y en aura pas.

(3) Houël était membre de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

Lettre non datée (5)

Monsieur,

[5b] Vous avez du voir dans les Comptes Rendus des séances de l'Académie* que M. Bertrand a fait amende honorable au moins en ce qui concerne la démonstration car, tout en rendant justice aux travaux de Lobatschefsky, il garde ses idées sur le postulatum d'Euclide. Il doit en être maintenant à regretter les expressions qu'il a employées dans son rapport et qui me paraissent comme à vous un peu fortes.

[30] [7] [27] Je vous remercie de l'envoi considérable que vous m'avez fait. J'ai lu avec beaucoup de plaisir votre livre sur les imaginaires* et j'espère avoir l'occasion de vous en parler plus longuement que je ne pourrais faire aujourd'hui. Quant au livre de Bolyai* j'avoue qu'il m'a paru beaucoup moins clair que celui de Lobatschefsky, mais les théorèmes sont peut-être plus intéressants. Je n'ai pas encore lu sérieusement tout ce que vous avez bien voulu me faire parvenir, en particulier la note de Helmoltz* mais je vais la méditer.

Dès que vous voudrez bien nous faire parvenir vos articles, j'en ferai commencer l'impression. Nous avons eu dernièrement une séance à la Commission. M. Chasles tient avant tout à ce que le Bulletin paraisse tous les mois. J'avoue que j'aurais préféré une publication bimensuelle. Cela ne fera donc que 32 pages par mois. Mais envoyez-moi vos deux articles, je les ferai composer tout de suite; si vous le voulez bien l'un d'eux au moins paraîtra dans le premier numéro.

[31] Pour les mémoires étendus la Commission a décidé qu'on n'en imprimerait pas à cause du petit nombre de feuilles que nous avons à notre disposition. Je m'empresse donc de vous prévenir pour le Mémoire russe*; malheureusement M. Chasles tient beaucoup à ses idées. Pendant les deux ou trois premiers mois il m'accablera de conseils, mais ensuite il nous laissera bien tranquille. Si cependant vous vouliez bien traduire le Mémoire, je pourrais en insérer des extraits ou bien en faire un compte rendu détaillé si vous le publiez dans un autre recueil.

[2] Je crois toujours et plus que jamais que vous ferez une œuvre utile, car cette théorie des équations aux dérivées partielles est fort importante et depuis Ampère* on n'a pas fait dans cette partie de travail d'ensemble.

Je crois que je pourrai vous envoyer un exemplaire pour la Société des Sciences Naturelles, sans compter le vôtre bien-entendu. Quand vous désirerez un tirage à part, M. Gauthier-Villars vous le fera volontiers, il me l'a promis aujourd'hui même.

Nous nous occupons en ce moment des titres de l'impression. Je crois que M. Gauthier-Villars fera bien les choses. Je fais tous mes efforts pour être à la hauteur de ce luxe typographique et j'espère que grâce à votre concours nous finirons par réussir.

Veuillez agréer, Monsieur, mes souhaits de bonne année pour vous et pour votre famille et recevoir l'assurance de mes sentiments dévoués.

G. Darboux

Lettre non datée (incomplète) (6)

...

Pour traiter cette partie, j'ai les annonces sur les couvertures, les différents journaux, le Zeitschrift, les Archives, Annali de Brioschi, Quarterly, Journal de Crelle, Liouville, Nouvelles Annales et la Bibliothèque polytechnique se publiant à Leipzig.

Pensez-vous qu'on doive traduire les titres d'ouvrages étrangers ou les donner sans traduction? Pourriez-vous me donner les renseignements que je ne trouverai pas dans les journaux à ma disposition, surtout pour les journaux anglais?

Pour les listes de Mémoires, analogues à celle du Zeitschrift, pensez-vous que cela ait de l'utilité? Pensez-vous que l'on doive publier une liste tous les trois mois, sauf à faire un erratum général à la fin de l'année? Enfin, un retard de six mois est-il suffisant pour permettre de faire une liste complète? Ne pensez-vous pas que pour être complète, la liste doit contenir même les titres des Mémoires dont on aura rendu compte. Cela faciliterait les recherches? Enfin, pour cette partie pourriez-vous m'aider en faisant quelque fois des comptes rendus de Mémoires, quelques lignes pour indiquer le sujet traité par l'auteur. Auriez-vous l'obligeance de m'envoyer des listes de Mémoires contenus dans les journaux que je n'ai

pas et que vous avez à votre disposition? Bien entendu, comme pour les livres du reste, il ne me paraît pas nécessaire que les listes soient absolument complètes. Ainsi, il serait bien inutile d'insérer les numéros de toutes les questions résolues dans les Nouvelles Annales.

Je vous serai très reconnaissant de tous les conseils que vous voudrez bien me donner à ce sujet. Car je crois que notre publication peut être utile, et je ne voudrais rien négliger pour la faire réussir. J'ai vu chez M. Bourget, quelques numéros des Annales de la Société des Sciences Naturelles. J'avoue que j'ai été frappé de l'activité déployée par la Société dont vous faites partie. Je serai très heureux d'être votre correspondant, si la Société veut bien m'agréer, je suis prêt à remplir les obligations que la Société impose à ses correspondants.

[14a], [3] Voilà bien des détails techniques dont je vous accable; je vous prie Monsieur, de bien vouloir m'excuser, et de ne pas perdre de vue notre nouvelle publication. J'attends les deux articles* avec impatience. Veuillez me dire quand vous les enverrez, si vous désirez que je revoie les épreuves ou si vous tenez à ce qu'on vous les envoie. La première solution serait plus expéditive, au moins pour le premier numéro.

J'oubliais en terminant le renseignement que vous m'avez demandé. Mais je vais tâcher de me le procurer. A ce sujet permettez-moi de vous raconter un détail caractéristique et qui expliquera mon ignorance. L'année dernière on a donné un prix à Clebsch, on ne savait pas où le lui envoyer à l'Institut.

Je termine cette longue lettre en vous priant d'agréer l'assurance de mes sentiments dévoués

G. Darboux

Lettre non datée n°7

Monsieur,

[14a] Je viens de recevoir votre notice sur l'ouvrage de Casorati* et je me suis empressé de la porter à l'Imprimerie. Je vous remercie beaucoup de la peine que vous vous êtes donnée mais j'espère que votre travail ne sera pas inutile et que votre

article contribuera beaucoup à faire apprécier l'oeuvre du géomètre italien.

Je me suis aussi occupé du séjour actuel de M. Baltzer. Un de mes amis qui est allemand a écrit et j'espère bientôt pouvoir vous faire parvenir une réponse. J'espère dans quelque temps trouver des matériaux et des livres qui me permettent de répondre à une question comme celle que vous me posiez au sujet de M. Baltzer. Actuellement je serais fort embarrassé pour obtenir à Paris le renseignement que vous me demandez.

Vos opinions sur la création d'universités en province coïncident avec celles de M. Serret et d'autres personnes influentes. Malheureusement ce n'est pas une raison pour qu'elles soient adoptées. Il y a tendance de la part des inspecteurs généraux à considérer les facultés de province comme des maisons de retraite pour les professeurs de lycée incapables de faire leur cours. Heureusement qu'ils ne sont pas absolument les maîtres et certains choix récents, celui de Didon, de Mathieu, de Morin me paraissent faits dans un excellent esprit. Ce qui serait indispensable non seulement dans l'Université mais ailleurs ce serait une décentralisation administrative dans tous les corps. Les inspecteurs généraux sont défavorables à toute oeuvre d'initiative personnelle. On me citait dernièrement un inspecteur général des ponts qui avait pour principe de faire faire un pont successivement par trois ingénieurs. Le premier faisait les plans, le second commençait, le troisième achevait et aucun d'eux ne pouvait se vanter d'avoir fait le pont. Il n'y a dans ce système rien d'inquiétant, vous le voyez, pour la haute administration.

[13] Vous trouverez ci-joint une lettre que j'envoie à Monsieur le Président de votre Société. Je vous remercie de vouloir bien me présenter. Veuillez transmettre aussi mes remerciements à M. Lespiault et lui dire que M. Gauthier-Villars m'a envoyé la traduction de Brunnow.* S'il veut bien faire un article d'une page ou deux je me ferai un véritable plaisir de lui envoyer l'ouvrage qu'il pourra considérer comme un hommage de l'éditeur.

Dans vos dernières lettres vous voulez bien me promettre de m'aider pour la confection de notre bulletin bibliographique. Vous me promettez une liste des titres in extenso des publications mathématiques principales. Ce sera une chose extrêmement

précieuse. Vous penserez sans doute comme moi qu'il sera bon d'indiquer le mode de la publication, le nombre des volumes, la date de la naissance au moins pour les plus importants, le lieu et le prix de la publication, le libraire. On m'a déjà demander de publier un article de cette nature et il aura beaucoup d'intérêt. Je me chargerai si vous le voulez du Journal de Liouville - Nouvelles Annales - Journal de Borchardt - Journal de Clebsch - de Brioschi - Comptes Rendus - Annales de l'Ecole Normale - Société philomatique. J'aurais besoin pour les Archives de connaître la date de la première publication. Pourrez-vous me l'envoyer ou ce qui sera ^{[[mieux]]} comprendre ce journal dans votre liste. Le Quarterly Journal, j'ignore la date du premier numéro. Je ne sais pas du reste si vous le recevez. Avez-vous connaissance de la création d'une Société Mathématique à Londres publant un recueil? Les Astronomische Nachrichten insèrent-elles encore des Mémoires de Mathématiques?

Vous me demandez si nous insèrerons l'astronomie? A cela je vous réponds qu'un astronome M. Loewy s'occupera des questions astronomiques, et que nous ne la bannirons pas de notre programme. Ainsi quand vous rencontrerez des mémoires d'astronomie vous pourrez les signaler. Si même vous voulez bien m'envoyer des articles d'astronomie nous les recevrons avec plaisir. L'astronomie quoique partie accessoire ne sera pas négligée.

Vous me demandez aussi jusqu'où nous irons en mathématiques appliquées. La question me paraît difficile à décider, mais pour le moment il me semble que nous ne devons exclure rien de ce qui se rapporte à la physique mathématique et à la mécanique un tant soit peu rationnelle. La physique mathématique est appelée, je crois, à un grand avenir comme science exacte et il me semble qu'il sera bon d'en parler en France où on ne la cultive pas du tout.

Parlons maintenant des dispositions typographiques. Voilà ce que je vous proposerai comme litho.

La 1^{ère} Section portera le titre Analyse des livres. Peut-être conviendrait-il de mettre

Première Section

Analyse des livres

... Théorie des fonctions etc

.....

peut-être pourrait-on se contenter du titre
Analyse des livres,

La 2^{ème} Section:

-2^{ème} Section -

- Revue des publications périodiques -
sous titre -Journal de Borchardt
Cahier tome

D'après vos idées, il ne faudrait pas distinguer les journaux dont on fera des comptes rendus plus détaillés. Cette revue comprendrait donc à la fois pour certains recueils presque seulement les titres des mémoires - et pour d'autres des analyses plus détaillées suivant le temps, l'espace, et le goût personnel de la personne se livrant à l'analyse, ainsi que suivant l'importance du mémoire. Ai-je bien compris votre plan?

Enfin nous aurions une troisième section pour les Mélanges où l'on mettrait la correspondance, les traductions de certains passages et notices rétrospectives, etc.

Si vous acceptez ces idées, je prendrai dès à présent des dispositions avec M. Gauthier. J'attendrai votre réponse pour décider cette grave question de la disposition typographique.

Quant aux tables je crois que le système que vous proposez est très commode et dès que vous m'aurez envoyez les cartes je m'empresserai d'en faire exécuter de mon côté. Ce que vous me mettez comme spécimen pour le Journal de Naples est très suffisant. Les personnes qui jusqu'ici n'avaient rien seront bien aise d'avoir les titres des mémoires et même une ou deux lignes d'explication.

En relisant ma lettre je vois que j'ai oublié le bulletin bibliographique, liste des livres paraissant tous les mois ou tous les deux mois. Bien entendu je n'ai pas l'intention de la supprimer et je la mettrai autant que possible à la fin du numéro.

Je pense comme vous qu'il vaut mieux ne pas traduire les titres, sauf pourtant pour les titres danois ou russes, enfin nous tiendrons compte à ce sujet des observations qu'on nous fera.

Il y a encore un point dont vous me parlez dans votre dernière lettre. Vous me priez de demander à la poste une autorisation spéciale pour la circulation des manuscrits. Est-ce une chose difficile à obtenir? Sur quoi pourrais-je me fonder pour la demander? Je vous avoue que je suis tout à fait ignorant sur ces questions, mais si vous voulez bien me donner quelques renseignements je m'empresserai de faire les démarches nécessaires.

Vous voyez Monsieur que j'use et abuse de votre obligeance. Je me garderais bien de vous tourmenter ainsi s'il ne s'agissait pas des intérêts de la Science. Je vous remercie bien sincèrement de toute la peine que vous vous donnez et j'espère qu' une fois la publication commencée et nos conventions bien arrêtées tout ira sur des roulettes. Je vous envoie quelques brochures pour la Société des Sciences naturelles. Une, bien intéressante, vous est destinée. Ce sont les lettres de Jacobi à Legendre* dont j'ai corrigé les épreuves. Les lettres éclairent plusieurs points qui avaient été volontairement laissés dans l'ombre par les allemands et augmente si c'est possible la réputation de l'illustre Abel. Vous y verrez que Jacobi avait publié ses premiers travaux sur les fonctions elliptiques sans avoir les démonstrations. Pour moi c'est le premier mémoire d'Abel qui les éclaire. Si je faisais un article là-dessus, je me ferais écharper par les allemands en masse. Ils sont en effet très naïfs et très excellents ces braves allemands. Mais ils ne me paraissent différer des français que par un point. Quand ils ont fait ou ont envie de faire une gredinerie, ils cherchent avant tout des raisonnements et parlent de droit de justice. Je le remarque bien des fois chez les personnes appartenant à cette nation que d'ailleurs j'estime à l'égal de toute autre. Leur conduite vis à vis de Cauchy est indigne. Tous les exemplaires de Cauchy partent pour l'Allemagne. Gauthier Villars me l'a bien dit et cependant il n'est presque jamais cité. Mais en voilà bien long pour aujourd'hui. Permettez-moi de finir là ma lettre en vous serrant cordialement la main.

Votre bien dévoué.

G. Darboux

(4) Une société mathématique est fondée à Londres en 1865. Elle compte en 1870 une centaine de membres et fait paraître les Proceedings of the London mathematical Society dont les premiers volumes sont analysés dans le Bulletin de 1872.

Lettre non datée (8)

Monsieur,

Je viens de recevoir votre lettre sur Gauss qui m'a bien intéressée. Puisque vous voulez bien faire un article sur cette correspondance⁽¹⁾, vous pourriez ajouter les lettres de Jacobi que je vous ai envoyées. Ce serait un article très important et accessible à tous les lecteurs, surtout si vous n'oubliez pas comme je l'espère le bon verre de Schnaps chez le liquoriste. Je ne connaissais pas cette correspondance de Gauss et je vais me la procurer. Rien de ce qui touche à Gauss ne doit être étranger à un mathématicien.

Si vous voulez bien demander l'échange de notre publication avec le Giornale de Naples et les journaux danois, je demanderai au Ministère de nous laisser quelques exemplaires pour faciliter et rendre possible cet échange. De mon côté, je tâcherai d'obtenir l'échange avec quelques journaux quand nous aurons commencé à paraître. Veuillez me dire aussi, Monsieur, si vous avez les œuvres de Lagrange. Si vous les désirez, j'en parlerai à Monsieur Serret qui vous les fera avoir au Ministère.

La composition du premier numéro est enfin arrêtée, et j'espère que nous paraîtrons à la fin du mois. Il y aura un article* sur la Géométrie de Direction de Paul Serret, votre article* sur Casorati, le Journal de Crelle que je n'ai pas pu me dispenser de mettre en tête à cause de son importance exceptionnelle. Mais je ne commence qu'au tome 71. Les mémoires de Christoffel* et de Lipschitz* m'étaient connus en grande partie, à cause des recherches que j'ai faites sur les systèmes orthogonaux à n dimensions. Mais j'avoue que la lecture de ces mémoires m'a paru bien aride et je ne crois pas que des travaux aussi mal écrits et aussi concis, avec un luxe pareil de notations répondent au but de leurs auteurs. C'est du reste le défaut du journalisme scientifique, surtout des anglais. A quoi sert-il de faire des mémoires si personne n'est encouragé à les lire, et remarquez, Monsieur, qu'au fond la question est très simple et les calculs développés ne présentent aucune difficulté. La preuve c'est que les deux géomètres se sont rencontrés presque mot pour mot ou plutôt formule pour formule.

Nous aurons ensuite les Annales de l'Ecole Normale que j'ai mises là un peu à cause des lettres de Jacobi, un peu pour remplir une obligation d'élève dévoué et reconnaissant, le Bulletin du prince Boncompagni, une démonstration de l'hexagone de Pascal par M. Hesse* (une de ses meilleures choses, c'est tout dire), et le Bulletin bibliographique. M. Gauthier est de notre avis pour l'impression des ouvrages en langue originale, mais nous aurons de la peine à avoir des caractères russes.

[28b]

[4a] ou [4b] J'ai lu attentivement le mémoire de Beltrami*. Ma première impression ne lui avait pas été favorable, mais je viens de le relire et je commence à le trouver très bien. Cependant je ne serais pas fâché de connaître beaucoup de surfaces propriétaires des beaux théorèmes signalés par M. Beltrami.

[30e]

Quant au Lobatchefsky*, je vous avoue qu'il me serait difficile de rien vous dire de précis à ce sujet. Voici pourquoi: je crains que nous n'ayons pas de place. 32 pages par mois, c'est bien peu. Ne pourriez vous pas attendre un ou deux mois? ou m'indiquer le nombre de pages dont vous auriez besoin? Je ne sais pas si nous pourrons rendre compte de tous les journaux. Enfin, nous ferons tout ce qui sera possible.

Le premier numéro paraissant en février, à la fin, si vous pouviez m'envoyer dans quinze jours votre article sur Gauss, je m'empresserais de le mettre dans le second numéro. Ce serait un véritable service à rendre à notre recueil.

Il a été décidé en Conseil des Ministres que Leverrier serait dégommé. Aussi j'espère que dans votre article sur Gauss, vous respecterez le malheur. Le conseil des Ministres reviendra-t-il

sur sa décision? Cela ne me paraît pas impossible. On a discuté Delaunay, Laugier, Serret. Serret que j'ai vu hier m'a dit qu'il n'en aurait pas voulu. En tout cas rien n'est décidé mais Puiseux est proposé et il a des chances. Il est inutile de vous dire quelles sont mes sympathies. Mais avant tout qu'on nous délivre de Leverrier. C'est ce que je demande. Ce diable d'homme a su se ménager une presse favorable qui va le soutenir. Aussi ne serai-je tranquille que lorsque tout sera terminé. Un astronome M. Loewy, mon ami, m'a promis sa collaboration pour notre recueil. Il fait un article sur les attractions locales de Villarceau.

Vos cartes sont très commodes, tout ce que vous m'enverrez sera le bienvenu. Quant aux livres, l'analyse des suivants⁽³⁾ me paraîtrait particulièrement intéressante:

Boole - Imchenetsky - Bierens de Haan - Todhunter - Wolf - Kepler - Gauss.

[44] Quant au Neumann*, il est un peu vieux et puis je crois qu'on est entrain d'abandonner la méthode de Riemann. M. Casorati a même l'air d'y renoncer et adopte celle de Clebsch d'après ce que j'ai vu dans les Annali. Ici tout le monde préfère la méthode de

[48] Clebsch qui n'est qu'un complément du travail capital de Puiseux*, à la méthode de Riemann, à toutes ces coupures. Cela n'enlève rien au mérite de Riemann et même les beaux théorèmes de Géométrie sur les différentes formes des surfaces subsistent toujours. Mais on peut admirer les découvertes d'un savant sans accepter sa méthode. C'est ce qu'on commence à faire, je crois, même en Allemagne. Nous aurons à parler de cette question, je vais l'étudier d'assez près pour me faire une opinion très précise sur cet important sujet.

[5c] Le 2^e volume de Bertrand* va paraître dans huit jours. Voilà un Compte Rendu qui va être difficile. Je connais bien le volume heureusement. Vous verrez que si la rigueur y fait quelque fois défaut, la simplicité et la lucidité y sont parfaites.

[30g] J'ai vu avec le plus grand plaisir que vous ne laissez pas enterrer vos notes par MM. les Secrétaires perpétuels*. Les considérations que vous développez d'une manière si claire me paraissent fort justes. Je causais hier avec de la Gournerie qui est convaincu de l'impossibilité de démontrer le Postulatum. Mais je ne vous le donne pas comme une autorité. Il ne connaît pas la question et d'ailleurs il me disait dans ce même entretien que pour lui, il ne connaissait que cette démonstration des principes du Calcul différentiel, c'est que depuis 200 ans il n'a conduit à aucun résultat faux.

(incomplet)

(1) Cet article sur Gauss ne sera jamais écrit.

(2) Delaunay succéda à Leverrier à la direction de l'Observatoire de Paris.

(3) Il s'agit respectivement des références: [8], [31], [6], [59], [62a] ou [62b], [34], [23c].

Lettre non datée (9)

Monsieur,

J'ai reçu votre dernière lettre où vous vous moquez spirituellement de moi et de nos trente-deux pages. Certes nous ne pourrions pas insérer des articles de la longueur de ceux de la Revue des Deux Mondes, mais enfin, surtout la première année, et grâce à notre retard de deux mois, nous n'aurons pas trop à nous plaindre. Puisque nous ne paraîtrons qu'à la fin du mois, nous disposons par conséquent de deux numéros, c.à d. de 64 pages in 8° qui peuvent contenir une foule de choses. Si vous vouliez bien, vous feriez quelque chose de bien intéressant sur Gauss. C'est un sujet si beau et si peu connu. Vous serez la force vive de notre nouvelle publication. Quant à moi, je vous l'avoue, mon plaisir favori est de faire des songes creux au coin de mon feu, mais dès qu'il s'agit d'avoir quelque activité je me dis à quoi bon. Ce funeste à quoi bon m'empêche de faire bien des choses, je serai le Rédacteur mélancolique du journal. Je vous avoue que l'article* sur Bertrand m'ennuye beaucoup à cause de la position très particulière dans laquelle je suis vis à vis de lui. Son volume est très bon comme ouvrage élémentaire complet, mais d'autre part on peut lui adresser bien des critiques dont je me garderais bien de parler. Ce que je vous dis là, je vous prie de vouloir bien ne pas le communiquer. Ce n'est pas d'ailleurs pour vous prier de faire l'article, il est déjà fait. Quant à votre article* sur Baltzer, pourquoi le céderais-je aux Annales. Je le garde, il est fort intéressant comme les deux autres et je l'ai envoyé aux compositeurs. Cependant si vous l'ordonniez absolument, je le ferais passer au citoyen Bourget. Vous voyez, Monsieur, que je suis dans le courant. J'achète presque tous les jours la Marseillaise, justement pour chasser cette humeur mélancolique à laquelle je ne suis que trop sujet. Il y a dans ce journal des listes de souscription qui font mon bonheur. Je ne sais si vous les avez lues quelquefois. Mais Rochefort est un bien grand homme, pour tout dire il n'a pas son pareil. Voilà que je fais des vers. Je vous demande bien pardon. Pour en revenir au ton sérieux qui seul convient à un mathématicien mélancolique, je vous dirai sérieusement que votre premier article* sur Casorati me paraît fort intéressant et que j'ai été charmé de l'avoir pour le premier numéro; premier

[5c]

[3a]

[4a]

point. Deuxième point, j'ai demandé Sartorius, je l'aurai bien-tôt, mais si vous ne voulez pas faire l'article sur Gauss pourriez-vous, comme vous me l'avez offert, m'envoyer quelques matériaux. Troisième point, j'ai lu le mémoire de Lobatschefsky* dans Crell, il est intéressant. Résumé - voici ce que je vous propose. Nous pourrions faire paraître dans un mois ou deux ou trois à votre choix, deux ou trois numéros à votre choix simultanément. Vous pourriez alors faire un article développé sur Lobatschefsky. Il y aurait ensuite l'article sur Gauss fait par vous ou par moi comme vous le jugerez convenable. En troisième lieu, pourriez-vous vous charger de traduire [40a] l'article* de Casorati en tête des Annali qui me paraît fort intéressant. Si, comme je n'en doute pas, les numéros supplémentaires ont du succès, cela pourrait décider Gauthier-Villars à faire les frais une autre année d'un Supplément.

Quant à ce que vous voulez bien me communiquer de la méthode de Riemann, je suis tout à fait de votre avis. Alors même qu'une partie de la méthode de Riemann serait abandonnée il en restera toujours d'importantes propositions sur les différentes surfaces. On a fait bien des reproches à Riemann, mais la méthode que Clebsch propose de substituer à celle de Riemann n'est pas commode non plus je vous assure. C'est pour cela que nous rendrions ou plutôt que vous rendriez un véritable service en traduisant Casorati qui paraît bien avoir débrouillé tout cela.

A ce propos, je me permettrai de vous demander un renseignement. Je comprends à peu près l'italien sans l'avoir jamais appris. Mais comment faites-vous, Monsieur, quand vous voulez apprendre une langue. Vous contentez-vous du dictionnaire? non sans doute. Je vous serai bien reconnaissant si vous voulez me donner quelques conseils.

Les détails que vous voulez bien me donner sur la manière dont M. Beltrami s'y est pris pour réaliser les surfaces, me paraissent fort intéressants. Je ne sais si vous connaissez l'épreuve stéréoscopique représentant une surface du troisième degré avec 27 droites réelles*. Il est probable que tous ces progrès ajouteront beaucoup d'attrait à l'étude des mathématiques. [61]

Pour ce qui concerne les épreuves de Gauss, si vous le voulez, ne vous donnez pas la peine de faire l'article. Je

tâcherai de faire une étude sur les fonctions elliptiques dans Gauss en laissant tout le reste presque entièrement de côté. Tous les mémoires déjà publiés ont été l'objet de tant de remarques, de tant de travaux. Que peut-on dire à moins d'être un Cauchy ou un Jacobi qui soit à la hauteur du sujet.

[236] Au contraire une étude sur le Nachlass* aura au moins le mérite d'être nouvelle, mais elle est si difficile que je ne le ferai qu'après avoir reçu une brochure allemande de Hattendorff que j'ai fait demander. Ce qui m'ennuie c'est le défaut de continuité dans le travail, ma classe m'intéresse beaucoup mais j'y dépense une grande quantité de Σmv^2 .

Je me suis informé du prix de la correspondance entre Gauss et Schumacher. Ces éditeurs sont absurdes à mon avis; en mettant sa publication trois fois moins cher, l'éditeur l'aurait vendue à peu près six fois plus. Peut-être l'achèterai-je car elle me paraît bien intéressante d'après le peu que vous en avez traduit dans votre dernière lettre et à la fin de Lobatschefsky.

Et bien il est tombé, un bon point au ministère Olivier qui qui me paraît pavé de bonnes intentions comme feu Duruy de bonne Mémoire. Il a trouvé moyen d'insulter d'une manière abominable ce pauvre Yvon de Villarceau qui n'a dans cette affaire que un tort celui d'être le plus ancien membre de l'Institut. Il prépare des factions contre Delaunay, Duruy, Loewy, Marie, Davy et consorts. Il est dans sa nature de batailler, il a certainement la bosse de la combativité et elle doit être rudement développée.

Vous devez connaître M. Féodor Thoman. M. Bertrand m'a raconté une bien singulière histoire à ce sujet. (...)¹

En relisant votre dernière lettre, je m'aperçois que je ne vous ai pas donné de nouvelles de M^{me} Berger. On a déjà fait quelque chose pour elle, j'espère au'avec Taillandie, un ami de M. Berger, on fera beaucoup. J'ai écrit dans ce sens à M^{me} Berger, lui commandant bien en outre de ne pas céder la bibliothèque de notre pauvre ami à des personnes de Montpellier qui n'en connaîtraient pas la valeur, ou qui exploiteraient M^{me} Berger.

Je n'ai pas encore donné les Archives de Grünert; dès que le dernier fascicule m'arrivera je développerai la partie qui concerne le mémoire que vous avez traduit. Puisque vous me de-

mandez des critiques, je prends la liberté de vous en faire une. Ne pourriez-vous pas ajouter de temps en temps au moins quelques lignes de compte rendu pour les Mémoires. Je crois que vous avez une bien grande défiance de vous-même. Presque toujours l'objet du mémoire est nettement indiqué en tête de l'article. D'ailleurs, sans ces notes, nous aurions à cause des italiques des pages abominables au point de vue typographique. Il faut bien pourtant que je m'arrête. Je termine ici en vous priant d'agréer l'assurance de mes sentiments dévoués.

G. Darboux

(1) Il s'agit d'une longue anecdote que je n'ai pas jugée utile de reproduire ici.

lettre non datée (incomplète) (10)

...qui m'ont si gracieusement accueilli.

M. Gauthier a demandé à la poste un permis de la nature de celui que vous avez avec lui. Je pense qu'il ne tardera pas à nous arriver.

Vous devez avoir connaissance d'une nouvelle note de Helmholtz sur la géométrie.⁽¹⁾ Je crois qu'on va la traduire dans le Monniteur de Quesneville, mais je ne l'ai pas vue.

Vous trouverez l'étude des coordonnées trilinéaires dans [47] Price*, traité anglais assez peu volumineux. Autrement, dans [52] le traité de Salmon*, Sections coniques -anglais ou allemand ou traduction française.

[30g] J'ai reçu votre Note* et un traité anglais que vous avez bien voulu m'envoyer. Je ne connais pas la Pangéométrie* et personne ne la connaît à Paris. J'en suis parfaitement sûr; au moins les membres de l'Institut n'en ont jamais entendu parler.

Si vous voulez bien m'envoyer quelques articles je les ferai imprimer tout de suite, tout ce que vous avez envoyé est imprimé et paraîtra successivement. J'ai des placards faits à l'avance. Je tâcherai d'être toujours en avance de deux ou trois numéros; mais pour le moment nous n'en sommes pas là, tant s'en faut. C'est incroyable combien ces pages in 8° absorbent de matière. Je ferai en sorte pour contenter les érudits qu'il y ait beaucoup de notes et d'indications bibliographiques.

[23c] Si vous pouvez m'envoyer quelques extraits de la correspondance* de Gauss et de Schumacher je pourrais faire des articles sur Gauss. Ce qui m'a beaucoup frappé, c'est l'histoire qu'on raconte sur Gauss à l'âge de trois ans. Après cela, allez donc nier la différence des aptitudes naturelles. Pour moi, je vous l'avoue, je suis convaincu que les qualités originelles présentent des différences immenses suivant les individus. On naît crétin ou homme de génie; sans doute l'éducation a une grande importance, mais elle ne peut pas créer l'étoffe là où elle n'existe pas.

Je vous demande bien pardon de tout ce verbiage mais je suis en proie aux douleurs d'un mal de dents qui rend sans doute ma lettre des plus maussades. Je vous prie de m'excuser pour cette fois et d'agréer l'assurance de mes sentiments bien dévoués.

Gaston Darboux

-
- (1) Cette note, traduite d'un journal anglais the Academy, n'est mentionnée ni dans la bibliographie d'Helmoltz, ni dans le Bulletin de 1870, ni dans le Bulletin de 1871.

Lettre du 5 mars 1870 (11)

Monsieur,

[40c] J'ai reçu ce que vous m'aviez annoncé et en particulier la Pangéométrie* dont je vous remercie vivement car c'est un beau cadeau que vous m'avez fait là. Je l'ai lu en partie, et je crois bien que c'est le chef-d'œuvre de Lobatschefsky. Quant [30e] à votre article* sur le géomètre russe, je l'ai envoyé à l'imprimerie. Je n'ai changé que deux choses à ce que vous m'avez envoyé. 1° j'ai supprimé dans votre article* sur Casorati pour le faire entrer dans le premier numéro une page de Beltrami, [14a] la fin qui ne m'a pas paru bien claire, 2° dans votre article* sur Baltzer vous avez mis une note sur les séries où vous proposez un groupement des différents termes de manière que la série soit convergente indépendamment des signes des termes. Je crois que ce point pourrait soulever bien des discussions, et si vous le désirez, je pourrai vous envoyer des séries où ce groupement ne serait guère praticable ou entraînerait de bien grandes complications. Quant à l'article sur Lobatschefsky, il m'a paru fort intéressant. L'éloge du géomètre russe que vous

m'avez envoyé imprimé m'a paru au contraire un peu confus. Votre article plaira beaucoup, j'en suis certain.

Je ne demande pas mieux que de vous envoyer du travail et je le ferai dès que je serai un peu débarrassé de tout mon travail. Vous avez eu joliment du travail pour mettre entrain ce Bulletin. Je ne sais trop si vous serez content des noms propres et de la disposition typographique. Au reste, si vous le désirez, je vous enverrai une épreuve, quand notre permis sera arrivé avant de donner le bon à tirer.

Quant à ce que vous me dîtes du calcul différentiel, il me semble que vous avez tout à fait raison. Rien n'est à sacrifier dans l'ancien programme, mais il y aurait fort à ajouter en sorte que Hermite qui n'a pas le goût du professorat expose ce qui lui plaît et ne se préoccupe pas d'obtenir un ensemble satisfaisant. Tous nos géomètres d'ailleurs, quoique tous fort distingués, semblent appartenir à un autre âge. Ce sont des savants éminents restés à la science d'il y a vingt ou trente ans qu'ils perfectionnent, développent avec beaucoup de succès, mais toutes les branches modernes sont pour eux très accessoires.

Serret a des préventions contre les coordonnées homogènes, il expose les déterminants comme vous l'avez vu dans son Algèbre

[54a] Supérieure*. C'est un élève distingué de Lagrange, mais il ignore bien des choses modernes. Mais je vous en prie, ne communiquez ce jugement à personne, il pourrait attirer sur moi la foudre et la tempête et je n'y tiens nullement. Quant à l'Ecole Polytechnique, on se rendra compte plus tard de la valeur des rengaines qui ont cours sur elle et de son influence sur le développement scientifique, je ne vous dit que ça.

Continuant à avoir votre lettre sous les yeux je suis conduit à vous parler des rapports de Gauss et de Napoléon. J'ai lu

[55] le passage que vous me signalez dans Sartorius*. J'avoue que Gauss ne pouvait avoir beaucoup d'affection pour sa Majesté. Mais je trouve Sartorius beaucoup trop sobre à ce sujet et je n'aurais pas été fâché de voir les opinions développées de Gauss sur Napoléon et aussi ses opinions politiques qui ne sont qu'indiquées. Nous avons l'opinion sur Napoléon d'un autre grand allemand, de Goethe, qui est trop favorable, beaucoup trop favorable à mon avis à un homme qui a certainement été un prodige mais qui a singulièrement compensé le bien qu'il a pu faire; je pense que malgré toutes les correspondances expurgées on

arrivera bientôt à se faire une idée nette sur notre grand homme; on parle en ce moment d'un livre qui va être publié par un ministre de François II ex-roi de Naples d'après les archives de l'ancien Royaume sur Murat et sa correspondance avec Napoléon. Vous avez lu sans doute Lanfrey, où il y a de bonnes choses, mais un peu d'exagération dans le sens opposé à Thiers.

J'ai le regret de vous apprendre que nous devons de moins en moins compter sur du russe. Je crois que ce qui arrête surtout M. Gauthier ce sont les difficultés qu'il aurait avec ses ouvriers. Vous ne pouvez guère vous douter du bel état des relations entre patrons et ouvriers, ici. C'est effrayant pour l'avenir. Ainsi notre premier numéro avait été composé par ce que M. Gauthier appelle la Conscience. C'est un ensemble d'ouvriers travaillant à la tâche, très honnêtes à qui l'on donne tous le commencements de publication où il y a des tâtonnements, etc. Est arrivé un ordre du Comité Secret des ouvriers interdisant de laisser composer tout le numéro par la Conscience. Ce n'était pas dans les intentions de M. Gauthier mais voilà où nous en sommes.

Mon mal de dents continue de plus belle, et je ne possède plus de plan de symétrie en sorte que je ne satisfais plus à la définition de l'homme donnée dans une foule de traités d'histoire naturelle. Heureusement que j'espère que d'ici à quelques jours une de mes joues sera rentrée dans les limites que lui a assignées la nature, mais pour le moment je suis dans un bien triste état. Aussi je vous demande la permission de vous quitter et de ne pas vous ennuyer plus longtemps.

Veuillez agréer l'assurance de mes sentiments bien dévoués.

G. Darboux

P.S. M. Delaunay est installé; il va avoir joliment de difficultés car il a à faire à une race plus irritable même que celle des poètes. Je crois qu'en prenant au hasard deux astronomes ou fonctionnaires de l'Observatoire, il y a les plus grandes chances pour qu'ils ne peuvent pas se sentir suivant une expression vulgaire mais remplie de justesse.

Lettre non datée (12)

Mon cher collaborateur,

J'ai reçu ce matin votre lettre avec les épreuves que je me suis empressé d'apporter à l'imprimerie. Mais je m'empresse de vous écrire pour vous dire que tout ne me semble pas perdu et protester contre quelques-unes de vos critiques. Je pense que nous ne devons pas nous décourager aussi rapidement que cela. Notre revue bibliographique étant la partie importante du recueil, je vais essayer de vous montrer que rien n'est perdu et que nous pourrons faire d'excellentes feuilles.

1°/ Si vous mettez des notes presque à chaque article comme vous l'avez fait dans vos dernières cartes, et je vous en remercie, nous pourrons adopter la disposition typographique du Journal de Crelle n°1 qui est très claire. Le seul reproche que vous puissiez lui faire, c'est que l'impression tient beaucoup de place.

Pour pouvoir adopter toujours cette disposition, il suffira que vous mettiez quelques notes. Quand vous n'aurez pas lu le Mémoire, traduisez les lignes généralement mises en tête par les auteurs et qui forment l'avant-propos. C'est ce que je fais quand je ne veux pas me prononcer et je vous serai très reconnaissant si de ce côté vous voulez bien me donner un coup de main pour les publications que vous analyserez. Cela ne vous fera pas plus d'ouvrage, puisque nous disposons d'un nombre de pages limité.

2°/ Je ne comprends pas ce que vous m'avez dit pour les numéros; mais si vous voulez bien me dire ce que vous désireriez à ce sujet, nous pourrions commencer au second numéro.

3°/ En principe, le petit texte aurait mieux valu, je le demanderai à Monsieur Gauthier l'année prochaine, si nous réussissons comme je l'espère.

4°/ Rien ne s'oppose à ce qu'on fasse une bonne table, comme pour les Nouvelles Annales, 1^e table par pages, 2^e table par ordre de matières avec renvoi à la page, 3^e par noms d'auteurs, renvoi à la page. Enfin, si vous le jugerez utile, tous les six mois nous pourrions faire en petit texte une table des Mémoires indiqués dans les six numéros précédents comme le Zeitschrift.

J'ai craint de vous importuner, autrement je vous aurai en-

voyé les épreuves du premier numéro. J'ai supprimé "éminent auteur" et fait mettre "séance du..." en égyptiennes. Si nous sommes satisfait de l'effet produit nous le laisserons.

[49] Je suis très content de ce que vous me dîtes des articles de Radau. Il va me donner une notice* sur ses travaux du Journal de Liouville que j'insérerai dans les compte-rendus de ce journal.

Je n'ai pas fait mettre de signatures pour la revue bibliographique. Désirez-vous qu'on mette votre nom? Ce sera comme vous voudrez. Vous voyez Monsieur que je réponds tardivement à vos critiques. Nous nous tirerons d'affaire tout de même je l'espère. Tâchez de nous avoir des abonnés, et nous aurons du petit texte, mais il nous faudrait aussi des collaborateurs, car le petit texte consomme une quantité effroyable de copie.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de mes sentiments dévoués.

G. Darboux

Je vous souhaite un heureux succès dans la lecture de Neumann et j'espère que vous nous donnerez prochainement un résumé intéressant de vos lectures.

Lettre non datée (13)

Monsieur,

Je vous envoie les épreuves pour le second numéro. C'est tout ce que nous avons pour le moment de copie. Aussi si vous voulez bien songer à nous, nous accueillerons vos envois avec le plus grand plaisir. Après une foule de tracas, de remaniements, ce premier numéro paraîtra au commencement de la semaine prochaine. Il ne faudra pas vous étonner si vous recevez votre exemplaire plus tôt que la Société des Sciences naturelles à cause des formalités que j'ai à remplir au Ministère pour avoir des numéros. Vous savez combien les employés sont méticuleux, plus ils sont élevés et plus ils aiment la paperasse. Tout est (...).

[31] Pourriez-vous nous envoyer la préface du mémoire* sur les équations du deuxième ordre de Imchenetsky. Je la mettrai dans le troisième numéro. Il nous est arrivé un petit accident, vos cartes de Berlin et de Bologne se sont mêlées; en sorte

que je n'ose pas aller plus loin. Je vous demande bien pardon de cette peine que je vous donne. Pourriez-vous m'envoyer les noms seulement par ordre. J'irais bien à l'Institut mais on ne communique pas les dernières années; elles sont chez les membres, au relieur...

Quant au Giornale, il me semble que ce qu'il y a de mieux à faire c'est de vous le faire envoyer. Si vous ne recevez pas votre exemplaire gratis, j'écrirai à Monsieur Battaglini de vous le faire parvenir moyennant échange avec notre publication.

J'ai parlé des caractères russes au Ministère. Si cela est possible, l'imprimerie impériale nous en communiquera. Du moins, le chef de division m'a promis de s'informer mais hélas je crains que la décision n'arrive pas de sitôt à l'imprimerie; ils n'étaient pas contents quand je leur ai dit cela. Je crois qu'en y mettant de la mauvaise volonté, il leur faudra faire des courses pour aller chercher les caractères, demander les autorisations et ça les ennuie.

Je vous serai très reconnaissant de tout ce que vous m'enverrez au sujet des biographies de Gauss, Olbers, etc. Mais vous ne vous rendez pas assez justice. C'est vous qui devriez faire tous les articles, et ils seraient mille fois mieux faits que je ne pourrais les faire moi-même qui d'ailleurs suis accablé de travail de tous côtés. Cependant ce sera absolument comme vous voudrez. Vos (...) ⁽⁴⁾ sont fort intéressants. J'ai [26a] lu un petit travail* d'Hankel sur les intégrales eulériennes [26b] qui m'a paru fort intéressant; quant à son livre* sur les imaginaires c'est autre chose. Vous le connaissez sans doute. Ces programmes d'Université ne se vendent sans doute pas. Envoyez-nous un article; il sera comme tous les autres le bienvenu.

Auriez-vous l'obligeance de me dire quel est le titre du mémoire* de Christoffel sur la théorie des surfaces dont vous avez parlé. Est-ce celui qui est intitulé: sur les triangles géodésiques? Dès que je sortirai, j'enverrai à M. Lespiault [13] l'ouvrage* de Brunnow. Mon état d'assymétrie touche à sa fin et je commence à voir luire des jours meilleurs. Je n'ai pas reçu de nouvelles de Madame Berger. Elle a eu des démêlés avec les

parents de son mari où ceux-ci ont des torts d'après l'avis général, mais qui retardent l'arrangement de ses affaires.

Veuillez agréer l'assurance de mes sentiments dévoués.

G. Darboux

(1) Mot illisible.

Lettre non datée (14)

Mon cher Monsieur Houël,

Je vais vous envoyer des épreuves encore, mais j'attends le bulletin bibliographique qu'on ne m'a pas donné. Nous avons 11 placards, cela commence à être assez raisonnable.

[26c] Dans votre article* sur Hankel, je n'ai osé rien déranger. Si vous voulez bien vous-même faire les changements, cela vaudra mieux. Je n'ai pas compris: oscillant en chaque point, dans toute l'étendue d'un espace fini. Mais si je vous fait des critiques, il me semble qu'en retour, vous devez m'en faire aussi, et jusqu'ici vous m'avez traité avec trop de bienveillance.

A propos de Hankel qui me paraît avoir une véritable passion pour Riemann ne pourriez-vous pas lui demander pour notre Bulletin un article sur la vie et les travaux de Riemann. Cela lui sourirait peut être, en tout cas, nous lui en serions bien reconnaissants. En général, si vous avez la bonté de recommander notre Bulletin à l'étranger, priez les auteurs de nous envoyer des Résumés de leurs travaux. Cela pourra nous être fort utile. J'ai écrit aussi au prince Boncompagni pour lui demander l'échange avec son Bulletin, ainsi qu'à M. Clebsch. Je ne sais pas si de ce côté la réponse sera favorable. Peut-être me suis-je trop pressé.

Lundi la Commission des Hautes Études s'est réunie et a chargé M. Chasles de présenter le Bulletin à l'Institut. La Commission aurait voulu qu'on ne mit pas Comité de Rédaction pour n'avoir pas la responsabilité. Mais en attendant, elle va se réunir tous les mois pour causer du Bulletin et voir ce qu'il y a à faire. Heureusement que, les Commissions perdant vite de leur zèle, nous ferons comme pour les autres séances. On va dîner chez M. Chasles et au moment de partir on se dit: Tiens et le Bulletin, nous devions en causer. M. Serret est enchanté du premier numéro.

Quant à l'exécution typographique, je suis vraiment fort embarrassé. Les italiques seraient abominables, reste le petit texte qui nous donnerait un surcroît de besogne, et dont M. Gauthier ne veut pas. D'un autre côté en présence des sacrifices que fait l'imprimerie et de la bonne grâce qu'elle met à tout, impossible de faire recommencer le second numéro. Nous verrons après, si nous réussissons. Mais tout le Zeitschrift est en italiques. Envoyez moi des critiques. C'est indispensable.

J'ai transmis les caractères russes à M. Gauthier. Je pense qu'il va se dépêcher de nous les procurer; mais je crains qu'ils ne mettent du temps à arriver. Quant à la question du tirage à part, M. Gauthier m'a toujours dit qu'il ferait comme vous le désireriez. Veuillez me dire seulement quand deux de vos articles se suivront s'il faut les faire tirer à la suite.

[40b] N'y a-t-il pas dans les Geometrische Untersuchungen* un passage où $S' = Se^{-x}$ qui devrait être complètement rétabli au moyen de la Pangéométrie**. Le raisonnement de Lobatschefsky n'est nullement probant dans les G. U. et l'est parfaitement dans la Pangéométrie. Cela m'avait toujours arrêté.

Je blâme comme vous les signes de Bertrand pour les fonctions hyperboliques; mais je vous avoue que je suis convaincu qu'on ne devrait pas adopter pour elle des désignations spéciales. Sinx $\frac{i}{i}$ cos ix. C'est tout aussi court. C'était d'ailleurs, à ce qu'on m'a dit, l'opinion de Jacobi. Mais ceci n'est qu'une question de notations. Les fonctions en elles mêmes sont incontestablement utiles et votre résolution de l'équation du 3^e degré une excellente qu'on devrait introduire dans tous les cours de Spéciales.

[50b], [23b] J'ai demandé Über die Darstellbarkeit* et reçu le Gauss**. J'ai cherché longtemps le passage relatif au Schnaps et puis j'ai fini par m'apercevoir qu'il était en danois. La correspondance ma paraît très intéressante, quoique un peu trop géodésique. C'est la faute à Schumacher. Malheureusement la connaissance imparfaite que j'ai de l'allemand m'empêche d'aller vite.

Je suis enchanté que vous débrouilliez le Riemann. Entre nous, ses mémoires sont des plus obscurs, et Neumann lui-même les a singulièrement délayé. L'ouvrage de Neumann me donne une faible idée de son enseignement.

[16a] J'ai aussi demandé le mémoire* de Christoffel sur les trian-

gles géodésiques (je crois bien que c'est celui dont on vous a parlé) et une bibliographie de Gauss, sans nom d'auteur lue à l'Académie de Vienne.

Nous voilà dans tout le feu de la composition, je vous écris de véritables lettres d'affaires. Espérons que le Bulletin nous donnera des loisirs. Je n'ai jusqu'ici que des articles de M. Radau, qui est un mathématicien distingué et qui parle des complexes*, et de l'algèbre supérieure**. J'en attends de M. Loewy, mais il procède avec une lenteur tout allemande.

[46],[52] Nous allons insérer le prix de l'Académie si vous n'y voyez pas d'objection, et les **prix** des autres Sociétés quand nous en aurons connaissance.

Agréez, Monsieur l'assurance de mes sentiments dévoués.

G. Darboux

... Je rouvre ma lettre pour vous transmettre une recommandation de l'imprimerie. Pour les comptes rendus d'ouvrages, nous avons adopté le type uniforme du premier numéro. Mais pour les Mélanges il n'y a pas de règle fixe. Dans quelle partie doit-on ranger Hankel?

[26c]

Je vous envoie les placards avec un article de M. Radau que vous lirez ainsi avant l'impression. Si vous le désirez, vous pourrez vous dispenser de le corriger car M. Radau (qui vous tient entre parenthèses en très haute estime) corrige très bien.

J'ai fait envoyer le Bulletin n°1 à tous les noms des Annales de Clebsch du premier numéro. Si vous désirez que le Bulletin soit adressé à d'autres personnes, si vous pouvez nous indiquer des noms nouveaux italiens, danois, russes, ils seront les bienvenus. Si vous désirez demander des échanges je suis tout entier à votre disposition.

Lettre non datée (15)

Mon cher Monsieur Houël,

Je viens de recevoir le bulletin bibliographique que je vous envoie avec toute espèce de corrections dont vous augmenterez sans doute beaucoup le nombre. Si vous voyez quelque livre à ajouter vous n'aurez qu'à l'indiquer à la suite. On le rangera par ordre alphabétique.

J'ai vu aujourd'hui M. Gauthier qui s'occupe du russe et qui m'a dit qu'il vous ferait tous les tirages à part que vous désireriez. Je veillerai dans les premiers temps à ce qu'on ne vous oublie pas à l'imprimerie, mais bien entendu vous n'aurez absolument rien à payer. Vous rendez trop de services à notre Bulletin et M. Gauthier-Villars, sans parler des autres, vous en est trop reconnaissant pour vous tenir compte de petits tirages à part qui en définitive nous seront très utiles.

Nous avons déjà 14 abonnés. Espérons que ce ne sera pas un maximum et que ce nombre va aller croissant. Je vous fais envoyer une vingtaine de numéros que vous pourrez envoyer aux personnes que vous connaîtrez. Seulement Monsieur Gauthier m'a chargé de vous dire que la France était couverte sur toute sa surface de notre premier numéro. Si vous pouvez négocier des échanges, ils seront accueillis avec transport, car grâce au Ministère, nous n'aurons rien à demander à M. Gauthier, ce qui vaut mieux.

Je pense que pour le point que je vous signalais dans Lobatchefsky, vous n'êtes pas aussi criminel que vous voulez bien le reconnaître. L'erreur me paraît avant tout être dans la figure, et vous ne pouviez absolument pas tirer un raisonnement juste d'une figure qui vous induisait en erreur.

Vous ne me parlez pas de la demande que je vous avais faite au sujet d'un article de Riemann. Pensez-vous que M. Hankel soit disposé à le faire?

[30e] J'ai reçu les cartes et l'article* que vous m'avez envoyé. Mais je le garde précieusement jusqu'à ce que l'on ait du russe. Car à l'imprimerie, ils seraient épouvantés et ne se procureraient pas les caractères nécessaires. M. Gauthier m'a affirmé ce soir encore qu'il ferait fondre des caractères mais la difficulté c'est de trouver du russe à Paris. Le chef de l'imprimerie me regarde toutes les fois que j'y vais avec un œil à la fois morne et terrible; il est épouvanté. Espérons qu'il reprendra son équilibre.

Je ne comprends pas du tout ce que vous me dites des numéros et des cartes. Je vous demande bien pardon, mais si j'ai commis une erreur, elle a été tout à fait involontaire. Comment cela nous empêchera-t-il de faire une table? Je suis tout à fait ignorant, et je vous prie de m'excuser.

[13] Je pense que vous avez reçu le livre* de Brunnow affranchi, car l'employé ne l'a pas affranchi devant moi et j'ai des inquiétudes. D'une manière générale, je n'envoie rien à personne qui ne soit affranchi. Aussi je vous prie bien, Monsieur, si vous recevez un paquet ou une lettre non affranchie de me prévenir.

Veuillez agréer l'assurance de mes sentiments très dévoués,
Votre collaborateur.

Gaston Darboux

Lettre non datée (16)

Mon cher Monsieur Houël,

J'ai failli être dans un bel embarras grâce à l'intelligence du Ministère. Vous savez que j'ai écrit à quelques personnes pour obtenir des échanges et je n'ai reçu jusqu'ici que des réponses favorables. Mais je comptais sans le Ministère qui met dix exemplaires à notre disposition. Heureusement que la Commission s'est fâchée et en a demandé 50. Je suis convaincu que nous les aurons; ainsi, vous pourrez aller de l'avant si le cœur vous dit de faire des échanges.

[21], [30e]
[3a]
[52a] Le second numéro va être composé; il contiendra je crois votre article sur Durège* et la vie de Lobatschefsky*; peut-être pour les besoins de la mise en page mettra t-on Baltzer* à la place de Durège*. Il y a aussi un article* de Radau que j'avais depuis longtemps et que vous n'avez pas vu, je crois.

J'ai reçu une lettre très aimable de M. Clebsch qui a l'air de regarder notre entreprise comme difficile et qui nous souhaite le plus heureux succès. Je n'ai pas oublié ses Annales, deux numéros sont en composition, mais cela m'a donné joliment du mal.

Pour le tirage à part de vos articles sur Lobatschefsky nous ne pourrons guère je crois faire comme vous le désireriez des tirages d'ensemble au moins en y comprenant le premier article. Car M. Gauthier aura du mal à avoir du russe et je crains bien que votre second article n'attende plusieurs numéros. Je l'ai cependant remis à l'imprimerie. J'ai reçu aussi une lettre de B. Boncompagni qui me demande de lui insérer ses titres comme vous me le faisiez remarquer, je lui répondrai que cela va de soi.

Il faut que je vous raconte une bien jolie histoire qu'on m'a apprise hier. Vous savez certainement que D'Alembert a été secrétaire perpétuel de l'Académie française. Elie de Beaumont ne le savait pas. Or un jour de 1752, Fontenelle voulant restreindre les priviléges de l'Institut, il y eut réunion générale des académiciens. Mignet prenant la parole dit que déjà du temps de D'Alembert etc... Le Secrétaire actuel sans avoir le talent et l'autorité de D'Alembert etc .

Elie de B. s'imaginant qu'on voulait parler de lui et s'imaginant être le successeur de d'Alembert se dirige d'un air furieux vers son parapluie (et quel parapluie, ah si vous le voyez, il ne le quitte jamais) et s'apprête à partir. Sur ce Mignet lui crie d'un bout de la pièce à l'autre: M. E. de B. il est permis à un géologue de ne pas savoir que d'Alembert était Secrétaire de l'Académie française, il n'est permis à personne de se fâcher quand on le place au-dessous de D'Alembert. Mais ne racontez pas cette histoire puisqu'elle est vraie. Ca ne ferait pas plaisir à M. E. de B.

Pensez-vous que la liste des sujets de cours à la Sorbonne et au Collège de France aurait quelque intérêt dans notre Bulletin?

[4c] J'ai reçu ce matin votre envoi des deux Mémoires* de Beltrami, que je m'empresserai de lire dès que j'aurai le temps, Mais [33] je suis en ce moment aux prises avec un ouvrage* de M. Jordan que j'enverrais volontiers à tous les diables, tant il est obscur.

Nous aurons un article de M. Serret sur les Oeuvres de Lagrange. Je vous enverrai prochainement une petite note⁽¹⁾ que j'ai mise dans les Comptes Rendus de cette semaine. Mais peut-être la mettrai-je dans le Bulletin. J'aimerai mieux cela pour ne pas avoir ces abominables tirages à part des Comptes Rendus. Enfin, nous verrons.

Veuillez agréer mon cher collaborateur, l'assurance de mes sentiments bien dévoués.

G. Darboux

-
- (1) Les Oeuvres complètes de Lagrange furent publiées sous la direction de Serret à partir de 1867, mais il n'y a aucun article de Serret à ce propos dans les tomes du Bulletin de 1870 et 1871.
- (2) Il peut s'agir des notes [19d] ou [19e] parues aux Comptes Rendus les 28 mars et 4 avril 1870. Aucune des deux n'a paru dans le Bulletin.

Lettre datée du 8 avril (17)

Mon cher collaborateur,

Soyez sans inquiétude. La feuille 5 m'est arrivée, de même que vous avez dû recevoir sans doute les 20 exemplaires du n°1. La liste des personnes à qui nous avons envoyé le n°1 est bien simple; c'est à peu près celle du n°1 des Annales de Clebsch.

Je vous prévenais dans ma dernière lettre qu'après l'envoi de mon épreuve, on m'avait fait apercevoir quelques erreurs. Hélas, la réputation que vous aviez à mes yeux de correcteur sans peur et sans reproche a reçu de rudes atteintes: par conférence au lieu de per, et au lieu de e. Vous voilà obligé mon cher collaborateur de refaire vos preuves. En attendant, je vous remercie de la peine que vous nous donnez pour notre Bulletin.

M. Beltrami n'écrit pas, il est vrai en très bon français, mais nous sommes là pour lui corriger ses articles et sa collaboration est une excellente chose.

[60] L'article* de Bertrand n'est pas édifiant du tout. Il montre QUE VALSON ne sait pas ce que c'est qu'UN RESIDU.

J'ai fait tout le premier volume de Clebsch, je lui demanderai de faire le second.

J'ai obtenu à l'imprimerie quelque chose qui pourra vous satisfaire. On mettra dans la revue des Mémoires tous les noms en petites capitales, tous les titres en italiques et les remarques en romain. Cela tiendra plus de place que le petit texte mais ce sera tout aussi clair. On va refaire tout ce qui a été mal fait en sorte que dès le second numéro nous marcherons régulièrement.

A ce propos, je vous prierai de nous rendre deux services
1° Indiquer sur vos manuscrits les petites capitales =, les italiques ~, les grandes capitales █ pour éviter des frais à l'imprimerie.

2° Renoncer aux cartes pour les motifs suivants. Elles ne sont pas commodes pour les longues remarques. L'ouvrier les mêle toujours et voilà deux après-midi que je passe à l'imprimerie pour les arranger. (Notre compositeur a la passion du Schnaps).

J'espère que, lorsque vous aurez fini votre travail pour le Bulletin, vous ne nous oublierez pas et que vous nous transmettrez les excellents matériaux que vous aurez amassés dans

[41], [56] l'ouvrage de Mayr* ou de Schlömilch** Je crois que l'abonné mordra, dans tous les cas l'éditeur est très aimable pour nous.

Vous me parlez dans une de vos dernières lettres de votre papier, mais il est excellent et fait la joie des compositeurs. C'est bien plus net que sur le papier moderne dû au progrès.

J'aurai le vif regret de ne pouvoir répondre à votre aimable invitation de passer par Bordeaux. Je n'irai pas à Nîmes¹⁾ ces vacances, je le regrette vivement. Mais ne viendrez-vous pas pour les Sociétés savantes.

Saviez-vous que Jacobi eût proposé à Leverrier une association de Mécanique céleste. Jacobi aurait fourni les formules, Leverrier les calculs. Leverrier a refusé, naturellement.

Saviez-vous que chez Abel le Schnaps était un peu une maladie chronique.

Enfin, un jour que Gauss avait été invité, on proclama que Laplace était le plus grand mathématicien existant de l'Europe. Gauss bouda tout le temps du dîner. Il y avait de quoi.

Et sur ce, relisez, Monsieur, pour votre édification le passage des Comptes Rendus où Elie de B. parlant des Manuscrits de Chasles s'écrie avec lyrisme: Le style des grands hommes ne se contrefait pas; on reconnaît ici la langue du grand roi; ces documents portent en eux mêmes la date de leur authenticité, etc.

Et dernièrement quand Leverrier avec ses gestes de chat et sa voix mielleuse rappelait d'une manière couverte ces belles paroles, E. de B. ordinairement muet et sans voix a retrouvé tout à coup une voix éclatante pour répondre ces mémorables paroles:

M. Leverrier, vous jetez des pierres dans mon jardin, je vous répondrai.

Nous attendons toujours la réponse, mais Leverrier avec le talent de discussion qui le caractérise a répliqué: Loin de moi la pensée, M^s le S.P., de vouloir rappeler telles ou telles paroles que vous auriez prononcées etc., etc. Il fallait voir Leverrier.

Je vous enverrai la semaine prochaine la feuille 7 que j'ai fait remanier.

Votre tout dévoué.

G. Darboux

(1) Nîmes est la ville d'origine de G. Darboux.

Lettre non datée (18)

Mon cher collaborateur,

J'ai reçu ces jours-ci une lettre très aimable de M. Cremona me demandant l'échange avec les Annali ce que je me suis empressé d'accepter. J'ai même proposé à M. Cremona de nous envoyer, à l'exemple de Clebsch, le Compte Rendu de son journal. J'ai écrit aussi à M. Zeuthen pour lui demander un article plus développé que ce qu'il a mis dans les C.R.⁽¹⁾ et j'ai insisté dans toutes mes lettres sur le caractère international du Bulletin.

[63a]

[56] J'ai aussi écrit à Schlömilch pour échange et je lui ai annoncé votre article sur son Compendium^{*}. Si de votre côté vous voulez bien écrire à Grünert, nous aurons déjà pas mal de journaux à notre disposition. Le 3^e numéro va bon train et je vous envoie la dernière feuille à laquelle on a fait quelques modifications.

[61], [26c]

Le Bertrand*, Hankel** et Mémoires nous composeront probablement le 4^e numéro en sorte que nous serons prochainement au courant. Grâce à vous qui nous rendez toujours de nouveaux services.

[5c]

Puisque vous désirez que je vous indique l'erreur que vous aviez laissé passer, la voici. En italien n'écrit-on pas e devant une consonne au lieu de et, per au lieu de par. Mais ce que je vous en ai dit n'était qu'une pure plaisanterie car sans vous notre Bulletin aurait presque autant de fautes que le Calcul Intégral^{*} de Bertrand.

[36]

Permettez-moi de ne pas être de votre avis tout à fait sur les résidus. Ce n'est que très lentement que Cauchy a développé ses idées il me semble. D'abord pour lui c'était le coefficient de $\frac{1}{z}$ et c'est même, il me semble, un trait de génie de sa part d'avoir par-dessus toutes les difficultés qu'on pouvait opposer à cette définition et d'avoir été de l'avant. Mais je me retrouve tout à fait de votre avis sur l'immense influence du Calcul des Fonctions^{*} sur la théorie créée par Cauchy. Puisque vous lisez forcément le Lagrange, j'espère que vous reconnaîtrez qu'il était de même taille que Gauss quoique avec une tournure d'esprit plus sceptique et beaucoup moins philosophique. Gauss a même pris beaucoup de choses à Lagrange sans trop l'indiquer.

Quant aux cartes, me voilà vraiment presque forcé dans mes retranchements et je suis confus de la peine que vous vous donnez. Mais cependant je ne vous ai pas donné toutes les ob-

jections à faire pour cette année: 1^o chez moi (j'ai mon frère et un petit logement) c'est un véritable fouillis de livres et je serais très embarrassé pour caser méthodiquement les cartes, 2^o il n'y a plus d'avantage puisque les cartes ne sont pas numérotées, 3^o c'est gênant pour les développements et, comme vous êtes obligé de répéter quelque-fois l'énoncé du titre du journal, le compositeur peut être tenté de le recopier deux fois, 4^o la feuille n'est pas absolument sûre. Cette fois-ci je n'ai plus d'objection nouvelle, et si les précédentes ne vous paraissent pas probantes, nous ferons comme vous le désirerez, et je tâcherai de trouver un carton.

Pour le russe je verrai M. Gauthier ainsi que pour les 20 exemplaires qu'on m'avait pourtant bien affirmé vous avoir envoyés.

Envoyez-moi toutes les philippiques que vous voudrez contre les Δ et autre chose. Il est bon que nous ayons une opinion et que nous tâchions de la faire prévaloir.

Je me suis empressé d'aller à l'imprimerie, pour M. Viguier, mais il était trop tard. Actuellement la feuille 6 est même tirée. Je le regrette beaucoup mais vraiment ce n'est pas de ma faute; j'avais donné les bons à tirer depuis longtemps car je fais à l'imprimerie des voyages perpétuels, je finirai même par m'y installer.

[63a]

Heureusement me voilà libre pour huit jours. Je vais faire un article* sur la polémique entre Gergonne et Poncelet, les équations de Plücker, Cayley et Zeuthen et je tâcherai que ce soit amusant. Mais les Annales de Gergonne sont introuvables; il faudra que j'aille les consulter chez M. Gauthier.

Je ne ferai pas tirer à part mes communications des C.R.; un petit bonhomme prétentieux qui a bien vingt ans et qui sort de l'Ecole P. est venu me trouver en me disant que c'était ce que j'avais fait de mieux jusqu'ici. Ça m'a épouvanlé. Peut-être les mettrai-je dans votre Bulletin ça pourra en faire venir de meilleures.

Vous ne tenez donc pas aux médailles d'or, d'argent, de bronze. Pourtant M. Serret qui a une influence dans les conseils apprécie beaucoup vos travaux comme M. Delaunay.

Votre dévoué, G. Darboux

(1) Zeuthen écrira un article qu'il demandera de ne pas publier à cause d'une erreur qu'il a commise dans sa rédaction. Un échange de lettres a lieu à cette occasion. Les lettres de Zeuthen sont conservées à la bibliothèque de l'Institut.

Lettre non datée (19)

Mnⁿ cher collaborateur,

J'ai reçu vos lettres et les articles que vous avez bien voulu m'envoyer. Grâce au ciel, vous employez vos vacances d'une manière fructueuse pour notre Bulletin et je ne puis que vous remercier de la peine que vous nous donnez pour nous.

J'ai écrit à M. Gauthier qui m'a donné aujourd'hui une réponse sur tous les points.

1^e/ Il vous a envoyé les 20 exemplaires le 6 par les Messageries Impériales. Vous auriez dû les recevoir le 8. Je vous prie donc de les réclamer car M. Gauthier a son reçu et d'autre part il ne pourrait plus vous envoyer des premiers numéros, tous les spécimens ont été donnés ou à peu près.

2^e/ Il a écrit deux fois à M. Koch et voici ce qu'il m'a chargé de vous dire. D'abord M. Koch ne lui a pas répondu, puis il n'a voulu envoyer les 200 exemplaires que contre remboursement et n'a rien envoyé pour vous. M. Gauthier n'est pas content, il m'a dit qu'il vous en donnerait si vous le vouliez quelques exemplaires, mais il vous engage vivement à vous plaindre auprès de M. Grünert et je trouve qu'il a bien raison. Ce M. Koch mérite que Grünert lui donne une (...)⁽¹⁾

3^e/ Enfin, pour le russe, M. Gauthier s'est adressé à toutes les fonderies de Paris sans succès. Il n'a plus d'espoir que dans la fonderie générale qui ne lui a pas encore répondu. (...)⁽²⁾

Quant à l'article sur la Société je vous le ferai quelque jour soit dans notre Bulletin soit dans les Nouvelles Annales. Si Bertrand a les matériaux nécessaires je tâcherai de le persuader de faire un article d'ensemble sur les Sociétés de province. Quant aux Annales de Gergonne, on ne les a pas complètes à l'Ecole. Dernièrement M. Bertin ayant reçu 10.000^F pour la bibliothèque a employé 9600 en physique et 400 en mathématiques. Si vous ne connaissez pas Bertin, cela vous le dépeindra avec la réponse qu'il m'a faite: les mathématiques n'ont pas besoin de tant de livres. C'est tout de même un brave homme.

On va probablement me rendre un mémoire présenté à l'Institut sur lequel j'espère depuis un an un rapport qu'on m'a promis. Peut-être pourrai-je vous en extraire une des parties. Je ne

demande pas mieux que de payer ma dette à la Société qui m'a si bien accueilli. (...)

Avez-vous demander la note d'Helmutz dans le Moniteur de Quesneville? Je demanderai à la Commission de l'insérer. Bertrand fera la grimace, mais j'espère la faire passer.

Votre bien dévoué.

Gaston Darboux

(1) Mot illisible.

(2) Exposé des démarches pour obtenir les caractères russes qu'il ~~ne me semble pas utile de reproduire ici.~~

(3) Cet article, s'il a été écrit, n'a jamais été publié dans le Bulletin.

Lettre non datée (incomplète) (20)

Mon cher rédacteur,

J'ai été voir M. Gauthier et je vous écris à la hâte pour vous dire que l'on ne s'explique pas la disparition des 20 exemplaires. Cela tient sans doute au peu de soin des employés. Dans tous les cas on va vous en envoyer 10 et je ferai tirer quelques exemplaires du 4^e numéro que je vous enverrai. Tout sera pour le mieux.

Pour ne pas faire intervenir la Commission et pour qu'on ne lui adresse rien de ce qui nous concerne, j'ai fait ajouter sur la couverture du numéro que les communications relatives à la Rédaction doivent ~~être~~ être adressées. Les Messieurs de la Commission sont très susceptibles, ils m'ont reproché d'avoir mis Comité de Rédaction au lieu de Commission, ils disent qu'ils veulent nous laisser tout l'honneur de la chose.

Je vous rendrai compte de tout ce qui nous arrivera d'intéressant et je vous ferai passer tous les livres que je pourrai recevoir. Ainsi je viens de recevoir un travail* de M. Mansion sur la transformation des fonctions elliptiques. Si vous le désirez, je pourrai vous l'envoyer. Je ne sais pas si votre note⁽¹⁾ d'Helmutz passera. La Commission se réunit lundi. En tout cas vous devez avoir à Bordeaux le Moniteur Scientifique de Quesneville. C'est dans un des numéros d'il y a un mois. Je

[41]

vous remercie bien de votre offre relative aux Annales mais je me les procurerai sans doute ici. La Note d'Helmoltz est extraite d'un journal anglais The Academy. Peut-être le recevez vous. J'ai lu avec beaucoup d'attention l'article* que vous [56] ^{m'} avez envoyé sur Schlömilch. Je vous en reparlerai à loisir. En ce moment j'attends deux allemands élèves de Clebsch, Klein et Lie avec qui je dînerai ce soir. Je regrette beaucoup que vous ne soyez pas ici, nous ferions de temps en temps des dîners de Commission. (...)

Quant à Bertrand, il n'est pas si rancunier que cela. Je crois même qu'il a l'intention de faire un article dans le Journal des Savants sur le postulatum d'Euclide. En tous les cas [5d] je verrai bien lundi.

Vous avez deviné, c'est sur une bande que j'ai vu votre adresse.

Il faut que je vous raconte comment on fait ici un Mémoire. Vous savez sans doute qu'il y a une place vacante d'examineur à l'Ecole Polytechnique. 3 concurrents, Moutard, Tissot, Bouquet jusqu'ici. Moutard depuis six mois annonce un Mémoire et ses amis Manheim en tête répandent les uns dans les brasseries, les autres dans un monde plus relevé que c'est un chef-d'œuvre. Tout le monde en parle. Enfin on l'a présenté lundi à l'Académie. ⁽²⁾ D'abord on fait croire que l'Académie par faveur spéciale (cela ne se refuse jamais) a autorisé l'impression d'un résumé dépassant 4 pages. Ensuite on va tâcher de faire faire le rapport à temps de manière (...)

(1) Il s'agit probablement de la note [27] sur les fondements de la géométrie publiée par Houel dans les Mémoires de la Société de Bordeaux, tome V, année 1867-1868.

(2) Le rapport sur le mémoire de Moutard a eu lieu le 16 mai 1870.

Lettre non datée (21)

Mon cher collaborateur,

Commençons par une remarque que j'oublie toujours. Gauthier ne veut pas s'astreindre à distinguer les noms allemands par l'absence de tirets entre les prénoms. Dorénavant de par sa volonté, on en mettra partout, je n'ai pas jugé à propos de le contrarier sur un point qui me paraît si peu important.

Pour la Faculté, vous aurez à coup sûr un abonnement gratuit. Mais comme le Ministère est très lent, vous feriez bien de le demander. Cela ne ferait aucune difficulté.

Je ne dérage pas depuis six heures. J'ai rencontré Manheim qui m'a dit qu'il était question de ne pas renouveler les fonctions d'examinateur à Briot. C'est l'histoire des animaux malades de la peste. Briot a déjà eu à subir toute espèce d'avaries de l'Ecole Polytechnique. En 53 on lui retira ses fonctions de répétiteur pour raisons politiques. Maintenant sous prétexte qu'il a ajouté une trentaine de pages à la nouvelle édition de la Géométrie on voudrait le renvoyer. Imposer une pareille flétrissure, mettre sur le même rang que Tarnier un homme dont la carrière est si parfaitement honorable, j'avoue que cela me révolte; il ne s'agit plus ici de petites intrigues par lesquelles on préfère un homme à un autre. Soyez sûr que je vais faire le peu qui dépend de moi pour éviter une pareille chose.

Je vous demande la permission de vous quitter et de rager un peu comme hélas ça m'arrive si souvent.

Votre bien dévoué.

G. Darboux

P.S. Je suis de votre avis, dorénavant j'élaguerai beaucoup plus dans le B. Polytechnique. J'y avais déjà songé.

Lettre non datée (22)

Mon cher rédacteur,

Nous aurons du russe, vous devez même en recevoir prochainement. Mais pour les tirets il faut nous montrer conciliants, d'ailleurs pourquoi est-ce un barbarisme d'en mettre en allemand. Je vous écrit ce mot à la hâte pour que dans votre ardeur vous ne supprimiez pas les tirets partout où il y en a et je vous envoie un cinquième numéro. Ne devrions-nous pas supprimer deux pages du Bulletin, les garder pour un autre jour.

Votre bien dévoué.

G. Darboux

On m'a dit à la librairie que le meilleur mode d'abonnement est l'envoi d'un mandat poste à l'ordre de M. Gauthier. Nous n'insérons pas Helmholtz, je vous l'enverrai.

Lettre non datée (23)

Mon cher rédacteur,

Je vous remercie mille fois de la peine que vous vous êtes donnée et je vois que vous usez noblement des exemplaires qu'on vous a envoyés. Je pourrai vous envoyer de temps en temps quelques exemplaires. Mais je vous en prie ne promettez pas de service régulier. La commission ne nous laisse que 40 exemplaires dont 24 ou 25 sont déjà employés pour les membres de l'Institut et quelques échanges. Mais, en principe, je puis vous assurer que l'on ne doit donner d'abonnement qu'à bon escient. J'en ai fait donner ici à quelques personnes sur qui je compatais et non contentes de ne pas me donner d'articles comme je l'espérais, elles ne viennent plus me voir de peur que je ne leur en demande. Plus tard quand une personne nous enverra souvent des articles et aura fait ses preuves comme Radau, soyez en sûr, je lui aurai un abonnement régulier.

Nous avons 50 abonnés payants, ce qui me paraît un joli résultat, deux ou trois en Espagne !! preque rien en France.

[56] Je vous envoie un paquet d'épreuves qui me paraissent devoir former un numéro intéressant. Quant à votre article sur Schlömilch* je vous prie de me donner carte blanche pour le modifier. Songez donc 1^e qu'il a l'air d'un éreintement de Schlömilch 2^e que dans la Commission il y a deux auteurs de Calcul infinitésimal. Je serais obligé d'acheter une canne à épée et un revolver de peur qu'ils ne me fissent un mauvais parti. Prenez pitié de ma situation et ne me forcez pas à imiter les exploits du prince P.

Sans ambages m'avait paru si joli. Il faut bien mettre un peu de gaîté dans dans notre Bulletin.

Je ne vois pas hélas venir les collaborateurs, cependant un jeune allemand m'a fourni les éléments d'une histoire de Plücker d'où je tirerai peut-être quelque chose. J'aurais aussi probablement une leçon de Bertrand au Collège de France.

On n'a pas encore fait de reproches à Gauthier-Villars pour le Bulletin mais, mon cher collaborateur, je songe avec effroi que l'Angleterre est négligée dans notre Bulletin. Vous devriez essayer d'obtenir l'échange des publications de la Société des Sciences naturelles avec la Société libre Mathématique de Lon-

[[le]]
dres. Si vous réussissiez je tâcherais aussi de demander. Recevez-vous les Nachrichten de la Société de Göttingen? Pourriez-vous nous en envoyer les comptes rendus.

Cremona m'a proposé l'échange. Je lui ai écrit pour lui demander de faire lui-même le compte-rendu de son journal, il ne m'a pas répondu mais il m'envoye son journal.

Je vous envoie, dans les épreuves, l'article de Helmholtz. Bertrand, à qui je l'ai soumis, m'a dit qu'il vaudrait mieux que je fisse moi-même un article, que les extraits faisaient du tort à un journal. Il n'a pas tout à fait tort.

[26c] J'ai fait ajouter une note à l'article* de Hankel. Quand vous le recevrez, mis en page, examinez je vous prie si ce que j'ai dit d'après votre lettre est conforme au mémoire de ce savant et pointilleux auteur.

[64b] La commission finira par passer à l'état de mythe; nous avons bien été dîner chez M. Chasles, mais il me semble qu'on n'a pas parlé du Bulletin. M. Chasles s'est fâché tout rouge parce que j'ai annoncé que j'allais faire un article* où l'on parlerait de la singulière erreur commise par Gergonne sur la classe d'une courbe (qu'il supposait être égale au degré). Je lui ai promis d'adoucir un peu la chose, mais comme c'est indispensable pour l'ordre des idées je ne le supprimerai pas complètement. Du reste, vous recevrez bientôt les épreuves.

Je vous demande bien pardon de ne pas vous avoir écrit ces jours-ci. Si vous avez des examens de bacheliers, j'ai mon cours au lycée, des élèves faibles (on a mis à la porte tous les bons) il faut que je me donne beaucoup de mal. Mais que diable allais-je faire dans cette galère.

Votre dévoué.

Gaston Darboux

Lettre non datée (24)

Mon cher Rédacteur,

Je m'empresse de répondre à votre lettre que j'ai reçue ce matin et qui est ma foi bien intéressante et très spirituelle. Si je vous jouais le mauvais tour de l'imprimer dans le Bulletin; mais vous savez bien que j'en suis incapable.

Au sujet des abonnements, je vous dirai d'abord que je ne suis pas le maître et que je ne pourrais pas m'engager à vous en

envoyer régulièrement. Seulement je tâcherai d'avoir quelques exemplaires et, si cela est possible, je vous en enverrai. Mais croyez moi, il est bon d'attendre que les dévouements se soient manifestés. Les personnes à qui on envoie le Bulletin finissent par s'y croire des droits à un abonnement et cela conduit ensuite à des froissements. Le prochain numéro; Bertrand*, Houel**, [61], [26c] j'en demanderai dix exemplaires et je vous en enverrai le plus possible.

Vous ne paraisserez pas trouver que nous ayons du succès. Mais il me semble que 50 abonnés payants c'est joli pour le moment. Je ne suis pas non plus tout à fait de votre avis sur la question du prix. D'abord nous avons presque autant de matières que les Nouvelles Annales et notre impression est plus belle. Maintenant je vous avouerai que j'ai fait un pas de clerc, je ne connais rien à toutes ces questions d'imprimerie. Gauthier m'avait dit qu'il donnerait le Bulletin à 12F à toutes les personnes ayant des abonnements chez lui. Puis, comme nous avons commencé après janvier, il a objecté que cela troublerait la comptabilité. Mais je compte lui rappeler cette promesse et obtenir à la fin de l'année si nous avons 100 abonnés, ou bien le prix de 12F, ou du petit texte pour les périodiques. Je lui demanderai les deux. Vous connaissez très bien ces questions. Et bien, réellement, avec 3000F de subvention et 50 abonnés ne fait-il pas à peu près ses frais?

Heureusement que nous avons le temps pour toutes ces questions. Mais, en fait, le prix ne me paraît pas exagéré. Que direz-vous alors des Annales de Clebsch? Voilà un prix abominable, et qui fait du tort à une publication. Quant au succès en France, je n'y ai jamais compté. On donnera le journal à toutes les Facultés, aux grandes bibliothèques. A peine aurons nous quelques particuliers.

Le Dr Schlömilch ne me paraît pas plus aimable qu'à vous. Je lui ait écrit, il ne prend pas la peine de me répondre.

[56] Quant à l'article sur son livre*, vraiment vous m'embarrassez beaucoup. Il y a plusieurs pages que je signerais des deux mains dans votre article, mais il y en a d'autres sur lesquelles je ne suis pas de votre avis. Le d et le Δ par exemple. Je vous avoue que le Duhamel⁽¹⁾ dernière édition ou le Bertrand⁽¹⁾ me satisfont complètement comme théorie d'ensemble, bien entendu. Quant

au Serret⁽¹⁾ je ne le connais pas. Mais n'allons pas nous fourrer dans ce guêpier-là. Les idées que vous avez exposées sont bonnes à appliquer, périlleuses à exprimer. Nous ferons bien mieux, surtout si Schlömilch ne répond pas, de ne pas parler de son livre, ou de n'en indiquer que le contenu.

[16] [57] J'ai envoyé votre article sur Bruhns* à l'imprimerie. Gauthier-Villars ne sera pas très content, car il pousse le Schron*. Peut-être ferez vous bien d'adoucir le passage qui le concerne. Du reste il m'a prédit que il ne s'en vendrait pas en France, du Bruhns, et voici pourquoi lui pousse Schron, Hachette, Dupuis. Entre ces deux tables, toute table à 7 décimales succombera toujours en vertu de la réclame. Il paraît que le Bremiker* a remporté une veste. Du reste Gauthier s'occupe d'avoir des chiffres (...)⁽²⁾. Ceux de Bruhns ne le satisfont pas tout à fait.

A ce propos, pourriez-vous m'envoyer un § allemand présentable, m'indiquer un ouvrage où il s'en trouve de beaux, j'en ferai fondre pour le Bulletin. Celui que nous avons mis dans l'article

(incomplet)

(1) Il s'agit de traités d'analyse alors en vigueur. Sur la comparaison de ces traités et les débats à ce propos entre Darboux et Houel voir l'article déjà signalé sur les Gours d'analyse de l'Ecole Polytechnique de Camille Jordan.

(2) Mot illisible.

Lettre non datée (25)

Mon cher collaborateur,

Je m'empresse de répondre à votre aimable lettre et de vous dire que j'ai suivi de point en point vos instructions. J'ai fait envoyer un abonnement à M. (...)⁽¹⁾. Nous comptons maintenant 77 abonnés payants ce qui me paraît encourageant.

Venons en à la grande question sur laquelle vous vous ventez d'un entêtement de normand. ^{1^{er}} M. Gauthier ne veut pas entendre parler de la suppression des tirets; par conséquent je vous serais bien obligé de renoncer sur ce point à vos idées

car à l'imprimerie ils ne tiennent aucun compte de vos corrections à ce sujet.

En second lieu je vous dirai qu'après avoir étudié la question il me semble que M. Gauthier a raison. Nous ne devons pas sur ce point suivre servilement les nations étrangères; bien plutôt ce sont elles qui commencent à imiter Gauthier. Les anglais en arrivent au tiret, preuve sans réplique qu'il ne s'agit là que d'une question typographique et nullement d'une question d'orthographe. (...) Du reste nous aurons du russe, du vrai puisqu'il a été vérifié par vous.

J'ai donné depuis 15 jours le bon à tirer d'avril. Mystère. [38] Monsieur Durège aurait bien dû vous faire envoyer le Lieblein* que diable, c'est bien le moins que les auteurs que nous honorons d'un compte-rendu nous envoyent leurs ouvrages. Cela viendra. J'ai écrit à M. Pasteur pour qu'il vous insère le mémoire de l'Ecole Normale (Imchenetsky). Je lui ai représenté le grand avantage qu'il aurait eu à insérer le premier; il m'a écrit ou plutôt fait écrire mais il ne me dit rien de cela. Je lui ferai écrire par Gauthier-Villars.

M. Besgue écrivant à M. Liouville, c'est la même chose que M. Liouville écrivant à M. Besgue. Etes-vous content?

Je n'ai pas d'opinion sur le sexe de quantique. Je serais porté à croire que c'est masculin car il n'a pas mes affections ce mot là.

J'ai parlé à M. Bourget de Schlömilch. Je lui porterai notre article* un de ces jours. [56]

Je vais ajouter le 3^e discours (de Puiseux) sur Lamé. Si vous aviez les Nouvelles Annales, vous seriez bien aimable de me dire les choses que Lamé y a publiées. Ici elles appartiennent aux élèves de 3^e année de l'Ecole Normale, et la Collection manque à la bibliothèque. On insérait quelques fois les discours d'ouvertures. J'ai fait les Mines, Liouville, Compte Rendu, Génie Civil, Savants étrangers, je crois qu'il n'y a pas autre chose.

Juin paraîtra-t-il en juin? Dieu le veuille. Je vous aurai écrit plutôt mais j'ai les yeux un peu fatigués.

Votre tout dévoué.

Gaston Darboux

(1) Mot illisible

(2) Lamé est mort le 1^{er} mai. Son successeur, Puiseux, fut nommé le 10 juillet 1871. Plusieurs lettres mentionnent cette "affaire".

Lettre non datée (26)

Mon cher collaborateur,

Tenez-vous prêt, je vous prie, à recevoir une nouvelle avançante d'épreuves que la poste vous remettra sans doute avec cette lettre. Vous y verrez un article* de votre corédacteur sur lequel j'appelle toute votre sévérité, sauf à vous critiquer à mon tour. Malheureusement il y a des erreurs de mise en page qui vous empêcheront de bien suivre l'ordre des idées. Je vous serai bien obligé si vous vouliez vérifier ma citation du tome VII ou VIII des Annales relative à Poncelet au début de l'article. Je n'ai pu le faire ici, toujours parce que la collection de l'Ecole Normale n'est pas complète.

Le Prince Boncompagni m'a envoyé un paquet de Marsanis remontant à 1847. Je lui ai répondu que je le remerciais beaucoup, mais je lui ai fait comprendre que très probablement je ne rendrai compte que des ouvrages récents. Si vous vouliez bien vous informer auprès de Beltrami au sujet de la valeur de ce Marsanis de Gênes vous me rendriez un véritable service. Toutes ses publications sont d'un médiocre apparent qui ne m'encourage nullement à les lire. (1)

J'ai porté l'article* de Beltrami et le vôtre à l'imprimerie. Mais j'ai réduit à presque rien votre première page. Nos lecteurs ne mourrons pas de chagrin si nous leur laissons ignorer quelques-uns des termes que MM. Sylvester et Cayley décochent au public dans leurs innombrables mémoires.

Quant à Beltrami je vais demander pour lui un abonnement à la Commission. Si j'étais le maître je l'aurais fait inscrire. Mais priez au moins M. Beltrami, quand je vous aurai fait parvenir une réponse définitive, de ne pas dire qu'on lui envoie en public. Cela nous ferait du tort en Italie.

Pour les articles de Betti, (2) avez-vous le titre de celui que j'ai cité Nuovo Cimento pour le moment; il me serait fort utile.

Notre prochain numéro contiendra les articles de Bertrand, Hankel*, Annales de Clebsch, Giornale. Je vois avec la plus amère douleur que je n'ai pas réussi à être clair dans mon article⁽³⁾ sur Clebsch et pourtant cela m'a donné du mal de lire tous ces mémoires.

[29] Votre article sur le dictionnaire* est très intéressant, mais

avez-vous vu l'ébouriffante réclame insérée sur la couverture du dernier cahier de Creille; elle est si belle que j'avais envie de la mettre à la suite de votre article.

Je vous demande pardon d'être aussi lugubre aujourd'hui mais je broye du noir sans savoir pourquoi. J'ai commis la sottise d'entreprendre pour M. Gauthier la correction des épreuves de [10] Bourdon*, réimpression de la Géométrie analytique, et j'ai là devant moi quelques épreuves de méduse, de ce livre clair quoique naïf.

On ne sait plus aujourd'hui, croyez moi, écrire les livres élémentaires. On a perdu ce talent d'une manière complète. Tous nos livres aujourd'hui sont prétentieux, bourrés de vues métaphysiques, de démonstrations perfectionnées, etc., etc. A mon avis, il n'y a pas de milieu entre un sommaire un peu étendu, ou entre un ouvrage qu'on peut lire sans maître. Que dites-vous de la Géométrie* de Rouché, analytique* de Briot, etc., etc. [51], [12]

Votre tout dévoué.

Gaston Darboux

- (1) Il peut s'agir de l'analyse des Philosophical Transactions of the Royal Society of London où sont parus des articles de Cayley dont l'un est plus longuement commenté.
- (2) Les deux articles de Betti sont cités dans une note à propos de l'analyse d'un article de Neumann sur l'électrodynamique paru dans les Mathematische Annalen.
- (3) Pour ce premier numéro des Mathematische Annalen qui comprend plus de trente articles, Darboux analyse parfois longuement plusieurs articles.

Lettre non datée (27)

Mon cher collaborateur,

Je vous envoie notre numéro 4 qui sera prochainement suivi d'une ample collection d'épreuves. Pourriez-vous me rendre encore cette fois le service de vérifier la citation Gordan dans les Comptes Rendus. Je n'ai pas mes volumes que j'ai envoyés à la reliure pour les faire numéroter et la table générale ne paraîtra que dans quelques jours. La note Gordan est d'ailleurs toute récente.

Je vous renvoie aussi la note relative à Betti. Je n'ai pas

compris les indications. Les citations du Nuovo Cimento se rapportent-elles au titre cité en commençant, est-ce un ouvrage séparé de Betti. Vous déciderez ces questions. Je vous prie encore, en ajoutant, de tenir compte de l'état du numéro de manière qu'on puisse finir. Votre addition pour Betti sera fort utile car elle nous permettra, sans que vous ayez rien à indiquer, de trancher la difficulté insoluble relativement à la note de la page 134 qui se rapporte à la p. 135. Si on la faisait passer à la page 135 la ligne à laquelle se rapporte la note reviendrait p. 134. Vous pourrez aussi supprimer, si cela vous paraît convenable, la 2^e partie de la note p. 124. Je m'en rapporte à votre habileté.

Voilà bien des indications et de la besogne bien ennuyeuse. Ce n'est pas tout. J'ai un affreux paquet d'épreuves en train de vous arriver et que je vais corriger. D'une manière générale ayez l'obligeance de m'indiquer quand les compositeurs tirent à la ligne.

Je suis accablé de besogne, ici j'ai appris d'où venait l'histoire Briot que je vous ai raconté. C'est Mannheim qui a levé ce lièvre là, il ne l'emportera pas en paradis, je l'espére; mais il a monté la tête à M. Chasles. Je ne sais comment tout cela finira. N'a t-il pas l'aplomb de vouloir se mettre sur les rangs à l'Institut. Mais vous verrez que si on le présente on fourera à ses côtés un paquet d'individus dont la présence le gênera. Mais je vous en prie, ne soyez pas aussi indiscret que moi. C'est Puiseux qui sera nommé.

M. Mallet Bachelier a imprimé un traité de Chimie de Berthelot. Quand l'édition fut à peu près épuisée il lui écrivit: M. il nous reste encore quelques volumes de votre Chimie. Cependant je veux bien considérer votre édition comme épuisée. C'est 1500 f que vous me redevez. Berthelot lui écrivit: Si vous ne m'envoyez pas immédiatement 1000f je romps toute relation avec votre maison. Mallet les lui apporta et Berthelot qui racontait cette histoire nous disait: s'il ne m'avait rien demandé je n'aurais pas réclamé. Gauthier-Villars est beaucoup mieux que cela.

Une autre fois, à un auteur se plaignant qu'on eut tiré à 1800 au lieu de 1500, il disait: ce n'est pas ma faute, nous avons tiré 1500 il en est venu 1800.

J'ai reçu un terrible paquet de Clebsch, et écrit en langue allemande. Je vais déchiffrer tout cela et si vous le permettez je vous soumettrai ma traduction.

Votre bien dévoué.

G. Darboux

Je réponds à la provocation en vous remerciant de votre aimable attention qui m'a causé le plus vif plaisir.

Ma pourtrait⁽¹⁾.. est un peu ancienne. J'espère pouvoir prochainement vous en envoyer une plus récente.

(1) Portrait (ancien français).

Lettre non datée (28)

Mon cher collaborateur,

Je vous envoie un paquet d'épreuves auxquelles j'ai mis un grand nombre de points d'interrogation dont je vous prie de ne pas vous formaliser. Il est bon que nous soyons très difficile l'un pour l'autre.

L'affaire Briot me paraît abandonnée on a reculé devant le mouvement de désapprobation unanime, très nettement exprimée par quelques personnes influentes, celles surtout qui vont disposer de la nomination à la place de Lamé. Bertrand était indigné, Hermite fumait de rage et il y a de quoi. Pauvre Manheim. N'a-t-il pas l... de se présenter à l'Institut? Enfin il en a bien le droit après tout. Je n'ai pas encore reçu de réponse de Gauthier, il ne doit pas être content, mais après y avoir bien réfléchi je trouve que notre publication est chère, et sans avoir l'intention de le blesser, car il s'est très bien montré pour nous. Je tâcherai à la fin de l'année de l'amener à quelques concessions. On a fait un rapport pas très élogieux à Moutard; Bertrand a compris ce qu'il y avait d'abusif à lui faire un rapport après trois semaines, tandis que j'attends depuis près d'une année et sans que je lui ai rien dit, je crois qu'il va me faire un rapport d'ici quinze jours. Ce que j'y verrai de plus agréable c'est que je pourrai continuer mon travail et refaire un nouveau mémoire.

Lisez la Liberté d'aujourd'hui mardi. Vous y verrez en quels termes on parle de Manheim et Moutard à l'article Académie des Sciences. La manière dont les journalistes parlent de science,

où je suis un peu compétent, m'a toujours encouragé à les regarder pour le reste aussi comme de vrais polichinelles, n'êtes vous pas de mon avis?

Votre dévoué.

Gaston Darboux

Lettre non datée (29)

Mon cher collaborateur,

Je vous envoie encore un paquet d'épreuves contenant notre numéro de juin qui en particulier paraîtra en juin je l'espère. Je vous remercie de la copie que vous m'avez envoyée mais pour les Astronomische Nachrichten c'était déjà imprimé dans le numéro de mars je crois. En sorte que j'ai barré tous les articles nouveaux.

(...)

Vous savez qu'on avait un examinateur d'admission à nommer à l'Ecole Polytechnique. Tissot, Bouquet, Moutard étaient sur les rangs, on a pris Tissot. Bouquet n'a même pas été proposé en seconde ligne. Et voilà.

Votre tout dévoué.

Gaston Darboux

Lettre non datée (30)

Mon cher collaborateur,

Beltrami est inscrit pour un abonnement, mais je ne lui ai pas envoyé le premier cahier pensant qu'il l'a déjà. S'il ne l'a pas, on le lui enverra.

Je vous ai fait inscrire aussi pour le second abonnement.

Je chercherai un exemplaire du Jacobi pour Beltrami, mais hélas!!! Enfin, j'ai réclamé pour les traités et pour le russe. J'ai piqué au vif M. Gauthier. Je lui ai dit que notre concurrent Schlömilch en a tome X ou XI du Zeitschrift, vous en verrez dans un mémoire de Neumann et du reste que je tremblais pour le russe que vous m'avez confié.

J'ai reçu les épreuves et j'ai constaté avec un vif plaisir qu'il n'y a pas trop de corrections. Aussi ne vous enverrai-je pas la deuxième épreuve que je demande pour le prochain numéro à moins que vous ne le désiriez.

Si je vous racontais toutes démarches, intrigues d'un tas de messieurs qui présentent des notes à l'Académie afin d'être mis sur la liste de l'Institut, ce serait trop drôle. J'assiste impassible à tout cela, mais je suis mis au courant cela me suffit. Vous rirez peut-être de ma philosophie, mais j'en arrive de plus en plus à penser que les vrais plaisirs et les seuls durables sont dans la connaissance. Depuis que je me suis mis au travail je m'estime bien heureux, il y a bien des choses qui pourtant me concernent pour lesquelles je ne prends pas la peine de me déranger, enfin je vous exposerai un jour mes idées à ce sujet.

Votre bien dévoué corédacteur.

Gaston Darboux

Ma photographie n'est pas très bien mais hélas c'était la seule que j'eusse à ma disposition.

Lettre non datée(31)

Mon cher rédacteur,

Je consens volontiers à vous tirer d'embarras et je me suis hâté de me procurer un exemplaire de Baltzer. Mais votre idée de supplément est fort bonne et vous devriez insister auprès de M. Gauthier, il a dû gagner de l'argent avec votre livre et je crains qu'il ne continue un peu les traditions de Bachelier et de Mallet quoiqu'il soit moins rat qu'eux. Le Baltzer se vend bien et je vous ferai un article.

Vous serez volé avec Thomae⁽¹⁾ et j'espère bien que dans votre article vous taperez sur l'éditeur qui a le toupet de vendre 6 francs dix feuilles. C'est l'exemple le plus scandaleux que je connaisse. Et que dites-vous de la perspective de voir Lamé remplacé par Manheim. Tout cela s'arrangera, la nomination se fera sans doute en novembre. Une autre fois je vous causerai plus longuement mais voilà j'ai trois compositions à corriger. La feuille de Nîmes est l'analogue de la feuille S^{te} Barbe, recueil lithographié de problèmes mal faits, rédacteurs en chef les élèves. Mais entre nous, je vous en supplie, cela tient à ce que la rédaction des Annales ne plaît pas aux élèves. Depuis Terquem cela les intéresse moins. Mais n'allez pas me brouiller avec le seigneur Bourget pour qui, en dehors des

Annales, je professe la plus haute estime, et que je regarde comme un homme très très distingué.

Votre bien dévoué.

Gaston Darboux

[20], [30e] Dillner*, le Russe L.** sont à l'imprimerie. A bientôt; j'ai reçu vos articles.

Et le mémoire de Riemann, je vous en remercie, mais il m'a paru peu clair. Vous connaissez mon principe de franchise entre mathématiciens et autres du reste. Ce n'est pas votre faute.

C'est la faute à ma (...) non à Riemann.

G.D.

(1) Plusieurs articles de Thomae sont signalés dans les numéros du Bulletin de 1870. Aucun ne semble avoir été tiré à part.

Lettre non datée (31)

Mon cher collègue,

Vous avez dû recevoir plusieurs exemplaires des numéros d'avril et de mai avec lesquels vous pourrez réparer l'oubli commis au préjudice de la Société des S.p. et n. Je pourrai peut-être vous envoyer quelques numéros des mois suivants en sorte que votre désir recevra satisfaction et que vous pourrez faire une propagande active. Je vous serai obligé de ne pas les envoyer régulièrement à la même personne. Il y a des gens si peu gênés, ils pourraient prendre cela pour un abonnement gratuit et se fâcher quand on ne leur enverrait plus rien.

Je parlerai à M. Gauthier de votre idée du supplément à Baltzer. A propos je vous serai bien reconnaissant si vous m'envoyiez pour mon article* les notes que Baltzer vous a envoyées.

[31] Soyez tranquille Lamé ne sera pas remplacé par Manheim, quoique celui-ci s'agite non pas pour être nommé mais pour être considéré comme candidat sérieux. C'est Puiseux qui sera nommé et même la nomination serait déjà faite sans la question Jordan.

[32] Vous savez que ce dernier vient de publier un gros traité* qui me paraît extrêmement fort. Il est dans une très belle situation, ingénieur des mines riche, ayant des loisirs pour travailler. Et il a la conviction d'avoir fait une œuvre très importante, ce à quoi je suis loin de contredire. Il a su se ménager l'appui des géomètres étrangers, et il se présente

en ligne comme un candidat tout à fait sérieux. Je ne crains rien pour Puiseux, mais il sera redoutable pour la Société malheureusement inséparable Briot et Bouquet. En sorte que Serret pousse Jordan et voudrait le présenter ex aequo avec Briot et Bouquet et il a demandé du temps pour examiner le travail du sus-dit ingénieur. Les membres de l'Institut vont aller en vacances. Ils ne reviendront qu'au mois de novembre, mais quant à moi, en admettant même, ce que je suis disposé à faire, que tous les résultats de Jordan soient exacts, je trouve que Briot et Bouquet ont aussi un grand travail tout comparable à celui de Jordan. Bertrand regarde leurs études sur l'intégration des équations différentielles comme un des plus grands progrès du Calcul intégral depuis longtemps.

A propos de Bertrand, ce n'est pas lui qui m'a parlé de Grünert. Ce sont des allemands dont vous avez pu voir le nom aux C.R. Klein et Lie et c'est l'impression générale en Allemagne.

Ce que vous me dites de Laguerre me paraît de dernière justesse. Ce M. Laguerre est un capitaine répétiteur à l'Ecole Polytechnique. Esprit confus, tellement orgueilleux qu'il en est puant, prenant en pitié toute la création, il suspend depuis plusieurs années sur notre tête une nouvelle théorie des imaginaires destinée à révolutionner la science. Il a présenté à l'Institut en 1868 des théorèmes généraux sur les courbes algébriques, C.R., que vous trouverez énoncés dans le tome X ou XI du Zeitschrift par d'autres géomètres et qui n'ont rien de saillant, il les cite à chaque instant. Je comprendrais qu'il proposât de nouvelles applications des imaginaires et je crois qu'il y en a encore beaucoup à faire; mais vouloir se transformer en réformateur, me paraît une chose très ridicule. Il est fort d'ailleurs mais il manque un peu de netteté et il n'a pas eu jusqu'ici le talent de faire un travail qui donne sa mesure. Il remplace Bour dans le trio Bour, Mannheim, Moutard. Mais, je vous en prie, ne communiquez pas ma lettre vous me feriez écharper.

[25]

Le traité d'Hamilton dont vous me parlez est sans doute le Calcul des Quaternions. Avez-vous lu la thèse d'Allegret à ce sujet. Cela doit être mal fait étant donné l'esprit faux de votre collègue de Clermont. Les quaternions ne me paraissent pas attractifs je vous l'avouerai. Il serait bon qu'on les fit mieux connaître car en France ils ne sont guère appréciés.

Je termine cette trop longue lettre en vous annonçant l'envoi d'un paquet d'épreuves avec deux exemplaires et le texte. Vous pourrez garder un exemplaire et le texte.

Votre bien dévoué,

G. Darboux

Lettre non datée (33)

Mon cher collaborateur,

J'ai réclamé auprès de Gauthier pour que dorénavant les envois des numéros se fassent avec plus de régularité et j'espère que vous n'aurez plus à vous plaindre de ce défaut de régularité. Je vous remercie des renseignements que vous me donnez au sujet de Baltzer et j'en ferai grand usage. Le livre* de Baltzer me paraît excellent, mais à première vue je ne serais plus partisan de votre Supplément et voici pourquoi. Certaines additions de Baltzer font corps avec le sujet, vous ne pourrez peut-être les introduire qu'en recommençant certains chapitres, ce qui ferait double emploi. Ne vaudrait-il pas mieux attendre un peu et faire une nouvelle édition.

Je vous envoie encore un paquet d'épreuves. Ne vous inquiétez pas de l'article* de Zeuthen je le corrigerai et ce serait déjà fait si j'avais le manuscrit mais on ne me l'a pas envoyé de l'imprimerie. J'attends aussi un article* de M. Tisserand, jeune astronome distingué ancien élève de l'Ecole Normale, sur Oppolzer qui est très intéressant et très pratique. J'ai aussi envoyé notre pseudo-collaborateur Loewy, il m'avait fait un article sur Villarceau et sa Géodésie, ils sont brouillés et il ne veut plus me le donner. Voilà ce que c'est que le monde.

Dans votre lettre, vous êtes très réservé sur la question Briot Bouquet Jordan. Pour ce qui me concerne, il me semble que le binôme devrait passer avant et que ce serait une chose très fâcheuse si on leur jouait le tour de préférer Jordan. Personne n'ayant lu les travaux de Jordan, il pourrait arriver ce qui s'est fait pour la mystification de Bour de fameuse mémoire. Il n'y a que les polytechniciens pour savoir monter le coup comme on dit en langue vulgaire à Paris et sur les bords de la Garonne.

Ce diable de Cremona ne m'envoie rien; il m'avait pourtant

[3b]

[18]

[45]

bien promis un Compte Rendu des Annali.

[30e]

Votre article* en russe ne me paraît pas entrain de venir. On a été obligé de faire faire des italiques russes. C'est ce qui **retarde**. Mais entre nous il ne faudra pas abuser de la géométrie imaginaire. C'est important, mais il y a tant de choses dont nous avons à rendre compte. Aussi espacerai-je les articles de Beltrami s'il m'en envoie à ce sujet.

[60]

J'ai reçu une lettre du Prince Boncompagni; en voilà un qui est collant. Il me signale un tas d'erreurs dans Valson* qu'il a corrigées et il veut que le les signale. J'ai pris le parti de ne plus lui répondre qu'à de rares intervalles, sans cela j'y passerais mes journées.

Votre tout dévoué.

G. Darboux

Lettre non datée (34)

Mon cher Rédacteur,

Je vous aurais certainement répondu tout de suite si mes élèves n'étaient pas entrain de passer leurs examens. Ils ont passé hier leurs examens du premier degré. Sur 21, 16 sont admissibles, je me demande comment cela peut se faire.

[15b]

[15a]

[19b]

Que dites-vous de ce brave Catalan et des rapports qu'il découvre entre la théorie des nombres et celle des solutions singulières*. Je vous recommande, si vous voulez rire, la Note* du même auteur et sur le même sujet dans le Journal de l'Ecole Polytechnique. Je lui décoche une réponse* qui, j'en suis sûr, ne le convaincra pas; avec Catalan on n'a jamais le dernier mot.

[34b]

Quoique je ne vous écrive pas, j'ai pourtant songé à vous. Envoyez à M. Gauthier le plus tôt possible la traduction russe; il est convaincu que si vous voulez elle paraîtra dans les Annales de l'Ecole Normale. J'ai vu Pasteur à ce sujet qui m'a parlé de vous dans les termes de la plus profonde estime. Il va mieux mais la santé se rétablit très lentement. Il se donne toujours trop de tracas et travaille trop.

Vous demandez des épreuves, vous allez être satisfait. Je vous envoie un énorme paquet que vous pourrez corriger tout à votre aise. Je m'empresse même de vous l'envoyer avant votre départ pour la Normandie. Il y a un article que je voudrais

mettre dans le prochain numéro, mais tout cela ne presse nullement. C'est la guerre et le défaut de rentrées qui nous ont retardés. Je termine ici. Je sens que ce matin je suis bête à manger du foin ce qui n'est pas économique et je remets à une autre fois le plaisir de vous entretenir plus longuement.

Votre bien dévoué.

Gaston Darboux

-
- (1) Dans une séance de l'Académie du 4 juillet 1870, Catalan conteste un résultat sur les solutions singulières d'équations différentielles que Darboux énonce dans une note présentée le 13 juin [19b]. Darboux répondra à Catalan lors de la séance du 25 juillet.

Lettre non datée (35)

Mon cher collaborateur,

Hélas accablé de travail, classe, compositions, Bulletin, travaux personnels je n'ai pas trouvé le temps de vous raconter la mystification Bour et de vous remercier de vos envois. Voici l'histoire: Bour était polytechnicien c'est à dire prétentieux, il a cru avoir inventé le Pérou et il s'était trompé cela paraît en sorte qu'il a eu le prix pour un point qui depuis a paru contestable. Il a été surfait c'est l'opinion générale et s'il n'a pas publié l'intégration qu'il avait annoncée c'est dit-on qu'il ne l'avait pas faite.

[30] J'ai lu avec beaucoup d'intérêt la note que vous avez envoyée à l'Académie; cela me paraît très bien, très modeste et irréfutable. A propos de la démonstration de Carton il faut que je vous raconte un trait inédit qui vous étonnera beaucoup. C'est vous qui êtes l'auteur de l'incident. Bertrand avait lu les Geometrische Untersuchungen et il avait été buté au point que je vous ai indiqué, il ne comprenait pas et il m'avait signalé ce point qui l'a empêché de croire à Lobatschefsky. Je crois qu'il a changé d'avis, du reste le seul nom de Gauss aurait dû lui inspirer plus de prudence.

Plus tard la Pangéométrie m'a bien fait comprendre et je n'ai eu quant à moi plus rien à objecter.

[4a] J'ai écrit à Beltrami pour le remercier et le prier de m'envoyer son Mémoire* sur les paramètres différentiels. S'il voulait faire consentir l'Académie de Bologne à nous envoyer des

publications en échange de notre Bulletin, j'en serais très heureux.

Vous avez dû recevoir le numéro de juillet, je serai obligé d'éliminer l'article de Zeuthen sur la demande de l'auteur. Ainsi vous pouvez vous dispenser de le revoir.

Je vous demande la permission de vous quitter et de méditer sur le sujet que je vais donner à mes élèves. Il est très difficile de choisir de jolis sujets de composition.

Votre tout dévoué.

Gaston Darboux

Lettre non datée (36)

Mon cher collaborateur,

Je vous écris à la hâte.

Notre numéro de juillet a paru. Je vous en enverrai un paquet dès que je serai de retour à Paris et je vous souhaite de grand cœur des vacances meilleures que les miennes. Enfin j'espère que tout tournera pour le mieux. Il n'y a pas péril en la demeure. Je vous recommande ma réponse* à M. Catalan. Vous devez avoir une opinion sur le débat, ne craignez pas de me la dire. C'est un point qui vous intéresse puisque vous professez le Calcul Différentiel et vous ne me ferez pas l'injure de croire que je vous en voudrais de ne pas être de mon avis. Je suis en correspondance avec il Signor Beltrami⁽⁴⁾, il m'a envoyé galamment quelques-uns de ses anciens mémoires qui m'ont fait plaisir et je l'en ai remercié. Si vous pouviez lui arracher quelque article pour notre Bulletin, tout serait pour le mieux.

Et les opérations militaires?

Ici on ne sait rien; mais l'opinion générale est que les Français devraient rester l'arme au bras et laisser la Prusse se ruiner et mourir de maladie. J'ai envie d'offrir à mes abonnés le portrait en pied de M. Bénédicti. En voilà un qui mérite de passer à la postérité. Cela ferait plaisir à mes abonnés. Réfléchissez-y c'est très sérieux.

(...)

Cette fois nous avons du russe. C'est sérieux.

Je vous demande la permission de vous laisser pour cette fois et vous présenter mes meilleurs compliments.

Gaston Darboux

- (1) Darboux et Beltrami échangent plusieurs lettres pendant l'année 1870. Ils débattent de leurs recherches sur les lignes de courbures d'un espace. Au total, 16 lettres de Beltrami de 1870 à 1898 sont conservées à la bibliothèque de l'Institut.

Lettre datée du 29 octobre 1870 (37)

Mon cher collaborateur,

Puisque j'ai mis tant de temps à vous écrire, il est juste que je regagne le temps perdu en vous donnant de nos nouvelles. Je n'ai qu'un regret c'est celui de ne pouvoir recevoir des vôtres au moins jusqu'à nouvel ordre. Nous recevons ici des nouvelles du soulèvement des provinces et je vous avoue qu'elles ne me paraissent pas tout à fait bonnes. Espérons que cela ira de mieux en mieux et que le mouvement national ne cessera de croître; un vigoureux effort nous paraît indispensable. Quelle magnifique situation aurait la France à tous points de vue si après tant de désastres, elle pouvait se débarrasser de l'armée prussienne. Mais vous n'attendez sans doute pas que je vous parle de la province. Ici on continue à faire de vigoureux efforts, on fait des canons et des artilleurs; on recrute dans la garde nationale un corps de volontaires qui ira à 20.000 hommes, sans doute il y a beaucoup de personnes qui se plaignent de l'inaction. Les militaires sont assez décourageants quoique leur confiance ait beaucoup augmenté. Je crois tout simplement que nos généraux ne veulent rien compromettre et qu'ils préparent tout très sérieusement pour le moment où il faudra agir avec vigueur. Peut-être y a-t-il un peu de lenteurs dans leurs affaires, Je tremble en songeant à ce que deviendrait notre situation si Bazaine capitulait; mais les chefs doivent savoir à quoi s'en tenir sur la quantité de vivres dont ils disposent. La grande difficulté de la situation, on ne s'en rend pas assez compte peut-être, c'est que les troupes ne savent pas manœuvrer, elles se battent très bien, mais il faut savoir opérer une retraite, se déployer sur le champ de bataille, et j'espère qu'on les exerce à tout cela. Sous le rapport de la bravoure, ce sont des troupes françaises; mais il y a des démons qui voudraient faire sortir la garde nationale en masse. Quelle confusion et quel désastre en cas d'échec. C'est de la folie pure; dans un mois je crois que bien des éléments actuels seront développés et pourront inspirer une sérieuse confiance à nos généraux. Les mobiles font des progrès et les troupes de

ligne sont maintenant très suffisantes. J'ai confiance, confiance presque absolue dans le résultat définitif pour Paris. Le calme est parfait et j'espère que notre situation, devenant tous les jours plus critique, finira par enflammer les moins résolus. Nous avons encore des vivres pour longtemps; dans un mois ou quinze jours, je ne sais pas trop, nous n'aurons plus de viande fraîche, mais nous mangerons, nous mangeons déjà, du cheval qui est excellent, et qui nous fournira pendant tout le temps suffisant une nourriture saine; les provisions particulières sont considérables. Paris, jusqu'ici, n'a presque pas souffert et il se conduit bien. Quand il souffrira, gare aux Prussiens. Il y a des gourmets capables de se faire tuer pour ne pas manger de la viande salée. Ah, si nous trouvions des hommes pour conduire nos armées de province. Les Prussiens auront à se repentir d'avoir fait la guerre à une population civile, car depuis Sedan nous n'avons plus d'armée. Je sais bien qu'ils peuvent dire que s'ils nous font la guerre, c'est que nous le voulons bien. Nous n'avions qu'à leur donner Metz et Strasbourg. Mais franchement, vous êtes très pacifique et moi aussi; pouvions nous abandonner l'Alsace et la Lorraine. Il faut qu'il y ait dans les victoires quelque chose de capiteux qui trouble les cervelles car ces braves allemands non contents d'avoir fait leur unité veulent s'attacher aux flancs une nouvelle Vendée avec la France derrière. Les malheureux ne se souviennent pas de l'Autriche en 1866. Mais pourquoi vous parler de choses que vous savez mieux que moi. Décidément je croyais Bismarck fripon, mais je le supposais plus intelligent.

Votre dévoué.

G. Darboux

Lettre datée du 2 novembre 1870 (38)

Mon cher collaborateur,

Vous devez vous étonner beaucoup du silence persistant que je garde à votre égard depuis si longtemps. J'espère pourtant que vous ne m'en voudrez pas quand vous apprendrez que j'ai été malade à deux reprises différentes j'ai eu une fièvre persistante qui heureusement est complètement guérie. J'ai repris mon cours avec 9 élèves. Il n'y a de spéciales qu'à Louis-le-Grand et à St Louis.

Vous attendez sans doute que je vous parle de notre situation car en province vous ne devez pas avoir des nouvelles très concordantes de ce qui se passe à Paris. Il paraît que MM. les Prussiens font croire que nous nous tirons des coups de fusil les uns aux autres et Dubois-Raymond le recteur de l'Académie de Berlin compare les français aux Peaux-Rouges. Comme c'est gracieux. Pour résumer l'ensemle de la situation, si tout le monde faisait comme les parisiens, avant un mois les Prussiens seraient enterrés à Versailles et autres lieux. Cependant nous avons été étonnés quand nous avons appris que la résistance des Parisiens remplissait le monde d'admiration. Nous faisons à peine notre devoir et nous souhaitons que tout le monde le fasse, voilà tout. Les grandes journées du siège ne sont pas venues, nous nous y préparons sérieusement. Parlons d'abord des subsistances. Je crois que nous avons de tout jusqu'au premier janvier, et que nous avons du pain et des salaisons pour plus longtemps, mais d'ici là il se passera bien des choses. Quant aux ressources militaires vous les connaissez aussi bien que moi. 344.000 hommes de garde nationale, 60.000 hommes au moins de troupe régulière, 100.000 hommes de mobile. Tout cela vous le voyez est assez consolant à première vue.

Pourtant, au début, nous avons eu une bien mauvaise affaire, celle de la redoute de Châtillon, les troupes de ligne démoralisées ont fui devant l'ennemi et pendant quelques jours les hommes clairvoyants ont été un peu inquiets; les hommes ignorants au contraire ont toujours été et sont d'une confiance superbe. Il y en a qui proposent de laisser entrer les Prussiens et d'en tuer chacun un. Ce serait en effet suffisant. Mais après cette première affaire de Châtillon, les choses ont changé peu à peu. Nous avons repris les positions de Villejuif et surtout les mobiles qui n'avaient pas tiré un coup de fusil, ont été exercé et sont maintenant de très bonnes troupes. La ligne a été remontée et tout le monde se bat bien. On a inauguré un système de reconnaissances offensives un peu partout que beaucoup de vieilles bêtes de militaires critiquent, mais qui me paraît avoir par dessus tout un avantage capital, c'est de préparer les signaux et de les exercer en attendant que ... L'industrie privée construit des canons nous en avons beaucoup, j'ai été il y a quelques jours à la redoute des Hautes Bruyères sous Villejuif admirablement installée, les Prussiens nous ont envoyé des obus

que nous avons salués avec tout le respect possible. Avant hier la sortie du Général Davout a coûté au moins 3000 hommes aux Prussiens contre 400 aux nôtres. Enfin, l'espérance grandit tous les jours, seulement il faut convenir que les Prussiens ne nous ont pas encore sérieusement attaqués. On dirait qu'ils n'ont pas de canons de siège. Je n'y comprends rien, mais c'est égal je crois qu'ils ne sont pas près d'entrer à Paris pour une attaque de vive force. Enfin je vous en dirai plus long prochainement.

Quelle chute morale chez ces allemands depuis qu'après le départ de Badinguet ils nous ont refusé la paix. S'ils nous laissaient l'Alsace et la Lorraine, quelle ère magnifique s'ouvrirait pour l'Europe, s'ils croient que nous sommes humiliés du désastre de l'homme de Sedan, ils se trompent singulièrement. Les allemands ont perdu l'occasion de remporter sur nous une victoire morale, plus féconde que toutes celles qu'ils s'imaginent obtenir. Je termine forcément à bientôt.

Votre tout dévoué.

G. Darboux

N'oubliez pas notre Bulletin
si vous avez le coeur au travail.

(4) Les dates des lettres 37 et 38 posent un problème dans la mesure où ces lettres auraient été écrites à 5 jours d'intervalle.

Lettre datée du 8 novembre 1870 (39)

Mon cher collaborateur,

Rien de nouveau depuis ma dernière lettre. Ce qui nous manque ici ce sont des renseignements précis sur l'état de la province que le gouvernement ne nous donne pas. Nous savons cependant qu'il y a eu des troubles dans quelques villes et en particulier à Bordeaux. La situation est toujours bien triste pourtant, il me semble que si l'on trouvait moyen d'utiliser toute la bonne volonté qui existe chez les parisiens, on pourrait se tirer d'affaire. Mais hélas le temps fait défaut et le militarisme a peu de confiance ou plutôt n'a pas assez de confiance dans la garde nationale. On a obtenu des résultats satisfaisants; on aurait pu davantage mais ce n'est pas le moment de récriminer. Du reste on a fait énormément. Je ne sais pas si les Prus-

siens nous bombarderont, je le désirerais presque car je suis convaincu qu'ils le payeront cher. Nous sommes réduits à 25 gr de viande, mais nous mangeons du cheval excellent, et les riches de l'âne et du mulet qui sont exquis, je puis vous l'affirmer, j'en ai mangé une fois. On a fait à l'Académie des communications sur la farine, sur les Ballons et sur notre Bulletin (M. Chasles). La situation morale de la population est excellente, nous sommes tous décidés à résister à mort.

Votre dévoué.

G. Darboux

Lettre non datée⁽¹⁾ (40)

Mon cher rédacteur,

Vous avez donc reçu au moins une partie des lettres que je vous ai envoyées. Nous avons vécu pendant cinq mois ici, exposés aux bombes prussiennes, et ne recevant, en fait de ravitaillement moral, que de rares missives de Gambetta. Vous devez avoir une opinion sur les armées de province et sur Gambetta. Vous devriez bien m'en transmettre quelque chose. Ici on l'attaque, on le défend, mais il est difficile de savoir à quoi s'en tenir. L'insuccès est une terrible chose contre les individus.

Quant à nous je vais vous dire ce que nous avons fait car la défense de Paris a été très favorablement jugée en province. Nous succombons victimes de l'esprit militaire. Au lieu de se poser la question de la manière suivante: Paris a des ressources en tout genre très supérieures à celles de l'ennemi, comment les employer, MM. les militaires de haut grade ont commencé à dire que la défense de Paris était une pure plaisanterie, ils ont découragé tout le monde, ont engagé dans toutes les affaires un nombre d'hommes insuffisant, ont laissé la discipline se relâcher et ont encouragé leurs soldats à se moquer de la défense à outrance et de la garde nationale. Croiriez-vous que dans la dernière affaire de Montretout, alors que sans compter la garde nationale mobilisée (80.000 hommes) ils avaient 170.000 hommes valides et 15.000 marins, tous disponibles puisqu'à ce moment il s'agissait de quitter Paris et de sauver l'armée et qu'on pouvait abandonner les autres positions, quand ils avaient donc

au total, d'après leur aveu 265.000 hommes, ils ont réuni à grand peine 85.000 hommes dont 25.000 seulement ont donné, les autres en réserve. Après cela, il est facile de dire que les lignes sont infranchissables. Et remarquez qu'à ce moment les Prussiens avaient envoyé détaché de Paris une armée contre Bourbaki, des renforts à Mecklembourg et contre Faidherbe. C'est une honte véritable. Je vous garantis tous les chiffres. Ce sont eux qui les ont donnés. Sans être militaire vous pouvez juger, à la fin on avait encore 260.000 hommes contre 200.000 Prussiens. Tout le temps cela a été comme ça. Trochu, pour ne pas sacrifier inutilement disait-il quelques centaines d'hommes, laissait mourir par semaine 5000 personnes de la population civile au lieu de 1000 en temps ordinaire. Etonnez-vous après cela que les gens du peuple se disent trahis et qu'ils fassent des choix absurdes.

Enfin, j'en aurais long à vous raconter mais cela viendra peu à peu. Attendons-nous à une paix écrasante. Thiers est désolé. Malheureux pays qui ne trouve dans les désastres pour le sauver qu'un partisan de la centralisation, des armées permanentes et du protectionisme à outrance.

Envoyez-moi tout ce que vous aurez de disponible. Je vous enverrai des épreuves des articles russes. Rien n'a paru du Bulletin. Je me remettrai peu à peu au travail, mais cela ne viendra pas tout de suite. J'ai déjà reçu une lettre d'Allemagne, de M. Klein de Göttingen, je lui réponds amicalement. Que voulez-vous? Ce n'est pas sa faute à ce pauvre garçon si nous nous sommes massacrés et si nous nous préparons à nous massacer encore. L'Allemagne subit en ce moment une espèce de fascination comparable à l'influence napoléonienne en France; mais que diable y pouvons-nous faire? Le succès de la France aurait été une trop belle chose, au point de vue du progrès de la civilisation en Europe, mais paraît-il, c'est fini et bien fini.

A bientôt, mon cher collaborateur, gardez notre assemblée si vous pouvez et si vous pouviez mettre tous ces cornichons dans un bocal, y compris la députation parisienne, vous me feriez un sensible plaisir.

Votre tout dévoué.

G. Darboux

(1) Il s'agit de la première lettre écrite en 1871. Elle a été écrite après la capitulation de Paris, à la fin janvier-début février.

Lettre non datée (41)

Mon cher Monsieur Houël,

J'ai reçu votre lettre hier. Que d'évènements depuis que vous l'avez mise à la poste. C'est navrant. Nous n'avons ni hommes politiques, ni hommes de guerre, rien. Comment allons-nous nous tirer de là. Encore, si notre défaite nous faisait rentrer en nous mêmes et produisait un effet moral heureux sur le pays. Je doute fort que la masse de la nation reconnaisse les véritables causes de notre défaite. Cela me fait pitié quand j'entends parler de la bravoure traditionnelle de nos soldats. Enfin, il nous faut faire un effort sérieux et je ne doute pas que cela soit possible. Après nous réglerons nos comptes à l'intérieur.

Les Nîmois sont loin d'être très patriotes. Les deux départements du Gard et des Bouches du Rhône sont ceux où la guerre a été le moins populaire, pourtant hier tout le monde était anéanti. Je suis sorti un peu, on reconnaissait immédiatement à la tristesse des visages, que tout le monde était profondément affecté. Ce qui me terrifie, c'est que les Prussiens, qui ont de réelles qualités, ont des défauts insupportables, ils sont rapaces et avides, ils vont pressurer notre pauvre Alsace. Nous criions en 66 quand'ils se faisaient donner jusqu'aux cigarettes par les Francfortois. Nous voilà obligés de leur en fournir et qui sait si on nous dit toute la vérité. Les dépêches qu'on nous a envoyées ici sont absurdes, chacune de celles qui arrivent nous prouve que la précédente était incomplète ou menteuse. Enfin, nous ne pouvons tarder à être un peu au courant. J'espère que la France saura trouver en elles toutes les ressources que comporte la situation et surtout je souhaite qu'à la paix on sache reconnaître les véritables causes morales de notre défaite.

Les évènements sont tels que je ne puis vous promettre de venir à Bordeaux. Ma mère va mieux, elle est même presque guérie. Mais peut-être serai-je rappelé à Paris. Mon frère y est, j'attendrai sans doute ici jusqu'à la fin de la semaine.

Je vous envoie le numéro d'août. J'y ai mis le bon à tirer en sorte que si vous avez des objections, je vous prie de me le renvoyer, sinon de l'envoyer directement à M. Gauthier.

En relisant votre lettre, je m'aperçois que vous avez été

froissé comme tout le monde de cette dépêche consacrée pour moitié au prince impérial. Tout le monde en était indigné. Je connais quelqu'un à qui cette dépêche a failli procurer un duel.

Ma mère et ma famille me chargent de vous remercier de l'attention que vous avez pour eux. Ma mère a été très contente d'apprendre la guérison en même temps que la maladie de M^{me} votre belle-mère. Je termine ma lettre ici en vous priant d'agréer l'assurance de mes sentiments les plus dévoués.

G. Darboux

Lettre non datée (42)

Mon cher collaborateur,

J'ai vu M. Gauthier qui revient sur sa promesse relative à votre mémoire Imchenetsky; il ne veut pas le mettre dans l'Ecole Normale, ce qui m'a froissé. Il l'a vu et alors il m'a expliqué que ce journal allait être supprimé parce qu'il lui coûte 1500f par an. Tant pis, vous verrez que le Ministère ne le soutiendra pas (le journal). Mais il m'a dit que vous vous arrangeriez toujours ensemble et qu'il vous imprimerait si vous vouliez, dans le format in 8°. Entendez-vous avec lui à ce sujet, vous n'aurez pas de difficulté.

Ce que vous me dîtes du Bulletin me fait penser que nous devrions en faire rapidement quelques numéros. Je vous envoie le russe, envoyez-moi de la matière. Je vous en fabrique de mon côté. Du reste le Ministère est lié par un traité de 5 ans avec Gauthier. Cela nous sauvera.

J'ai vu Montretout, Buzenval et Meudon; à Meudon, grâce à la t..., les Prussiens avaient des batteries auxquelles on ne pouvait faire de mal. Mais à la bataille de Montretout, rien n'aurait arrêté nos soldats si on leur avait donné une vingtaine de canons. (Ils étaient restés, les canons, sans ordre à Rueil). Ah Trochu, Trochu près de Nanterre vous auriez dû être mieux inspiré. Je ne partage pas vos idées au sujet de Versailles. Une compagnie à Sèvres et deux canons peuvent arrêter tout Paris. Du reste dans mes idées stratégiques, on devrait fortifier Versailles et le rattacher par des forts à Paris qui serait alors imprenable et ininvestissable (joli mot). J'ai vu St Cloud, vous devriez faire le voyage pour voir cette ruine. Les Prussiens

(c'est un fait prouvé) ont brûlé eux-mêmes toutes les maisons il ne reste que les 4 murs du château, toutes les statues du parc. Folie, Badinguet ont le nez, les bras coupés systématiquement. J'aurais préféré que les Prussiens les eussent emportées au lieu de les détruire.

Ce qui m'a navré c'est le champ de bataille. Les Français sont à peine enterrés, on a laissé les cadavres en jetant dessus une pellicule de terre qui laisse voir tantôt une main, tantôt le bout du pied. Pauvre Jacques Bonhomme tu as souffert, tu es mort, tu n'es plus bon à rien. Voilà le sentiment français. Nous avons eu tant de maîtres qui nous ont tant demandé que nous nous sommes habitués à nous regarder comme des "pas grand choses". Aussi voyez tous les partis. Ont-ils une idée? Jamais. Seulement chacun cherche à s'emparer du bâton pour le faire sentir aux autres. Espérons que cette guerre nous servira à quelque chose, mais en présence des résultats préalables de la discussion à l'Académie je commence à en douter. Liouville a accablé Deville l'autre jour. Lisez cela à l'Officiel où c'est très adouci.

L'Ecole Polytechnique a peur, grand peur, mais soyez tranquille c'est sur l'Université que cela tombera, ou plutôt retombera.

Je désirerais beaucoup passer à Bordeaux, malheureusement nous n'avons pas de vacances à Pâques dit-on et j'ai ma mère ici ce qui fait que je n'irai pas à Nîmes. Mais j'ai pourtant besoin de me refaire, le siège de Paris a été dur, je vous assure, mais si je vais à Nîmes je passerai à Bordeaux.

[30k]

Je me mets tout à fait à votre disposition pour votre cours*, nous pourrions en reparler quand vous voudrez.

Je crois avoir oublié de vous dire que M. Lie est à Christania.

Quant à Stephan, le fin mot c'est que Delaunay veut se débarrasser de Wolf. Si Wolf ne craignait pas de faire tort à Stephan, il aurait accepté car on lui faisait un pont d'or: décanat, correspondant de l'Institut, un logement et un ciel superbe.

Avez-vous lu le chef-d'œuvre de Jules Simon, son discours; quel chef-d'œuvre de finesse et d'escobarderie, quel talent, croyez-moi ça et le discours de Thiers, c'est très beau au point de vue de l'art.

Voilà ma mère qui veut que je la mène à St Cloud; je vous

présente mes compliments.

Votre tout dévoué.

G. Darboux

Je me rallie à votre idée sur Dillner. Cela m'a rappelé une réflexion très profonde de Quinet. Il a dit que si Louis XIV n'avait pas expulsé 2.000.000 de protestants soit le 8^e de la population, il est probable que 89 aurait eu un autre succès. Réfléchissez-y vous verrez que c'est vrai.

Lettre non datée (43)

Mon cher collègue,

Envoyez-moi tout ce que vous pourrez, on a 14 feuillets pour le moment à la disposition du mémoire d'Imchenetsky; nous sommes en retard pour le Bulletin, vous voyez que ce n'est pas la place qui vous manque.

Si je ne vous ai pas répondu tout de suite, c'est que j'ai été occupé ces jours-ci à aller voir les travaux élevés par les Prussiens au sud de Paris. J'irai bientôt voir ceux de l'Est et de l'Ouest mais mon impression se confirme de plus en plus; c'est une honte pour Trochu de ne pas avoir fait ce qu'il voulait. J'ai visité l'Hay, Chevilly, Chatillon, Bagneux, Sceaux, Clamart, où l'on annonçait des travaux formidables. Il y avait quelques batteries de bombardement nullement protégées. C'était une bataille à livrer dans des conditions magnifiques pour nous. Nos travaux de Villejuif d'où l'on domine jusqu'à Choisy nous permettaient de passer sans difficulté. Les Prussiens d'ailleurs se moquent de nous et ils ont raison. On me dit que du côté de Montretout c'est la même chose. J'irai voir. Les Prussiens avaient fait des poudrières qui n'étaient même pas à l'abri du feu de nos forts, aussi les avons-nous faits sauter deux ou trois fois.

Une chose qui m'a profondément indigné c'est d'apprendre que Trochu et Davout avaient osé attribuer leur échec à la démagogie. Je vous assure qu'on a été très tranquille pendant tout le temps du siège. Seulement on voulait de l'action, encore et toujours de l'action. Plût à Dieu que Trochu eût écouté les Parisiens. Les Bavarois de St Germain n'étaient venus sous les murs de

Paris qu'à la condition qu'ils ne se battraien
pas plus. Notre sortie de décembre les a exaspérés. Vous dire
ce qu'ont souffert sans se plaindre les Parisiens est incroya-
ble. Les femmes faisaient queue sans se plaindre 6,7 heures par
jour dans la boue. Nous avons mangé des choses sans nom. Les
épiciers vendaient comme graisse le suif qui sert à graisser
les voitures. L'espérance soutenait tout le monde. Trochu et
Ducrot ont été l'objet jusqu'au mois de janvier d'une espèce de
culte. J'ai failli me faire écharper le 10 janvier parce que
je soutenais que Trochu nous conduisait à une capitulation.
Vous voyez si Trochu a été géné. Seulement Trochu ne connaît pas
le principe de la division du travail: il était 1^o père de fa-
mille et passait quelquefois deux heures par jour je vous le
garantis à causer des amis de sa femme et de ses enfants
2^o président du gouvernement 3^o gouverneur de Paris, 16 forts
4^o commandant en chef de trois armées 5^o très bigot. Il faisait
brûler des lampes à Notre Dame et il a fait une proclamation
qu'on a pu arrêter à temps où il disait qu'il croyait à Ste
Geneviève et que la patronne de Paris nous sauverait 6^o il était
extrêmement fertil en proclamations "Le gouverneur de Paris
ne capitulera pas" etc.,etc.

Vous voyez qu'il a fait du mieux qu'il a pu mais il avait des
besognes trop variées pour réussir. Et puis quand Trochu général
faisait pour Trochu président soutenait Trochu général.
Trochu gouverneur n'a jamais été (...)⁽⁴⁾ avait des
vivres pour huit jours ou pour trois mois si bien que lorsque
ce (...)⁽⁵⁾ parlé de se rendre, les uns soutenaient
qu'on avait des vivres pour un mois et demi, les autres pour huit
jours. Voilà comment nous perdons 5 + un nombre infini de 0
francs et l'Alsace et la Lorraine.

Vous avez dû lire à l'Officiel de Mardi le compte rendu de la
séance académique. Tudieu que va-t-il sortir de là je me le
demande. Deville n'y va pas de main morte.

Vous avez du entendre parler des barricades et de la redoute
de Montmartre. Il n'y a là je l'espère rien de sérieux. Mais
c'est égal, j'aimerais mieux qu'on en finit, nous avons besoin
de sagesse et d'union. Ce que je vous ai dit plus haut doit
vous expliquer la fermentation parisienne. Ici c'est un axiome
que Trochu a trahi et donc avec le roi Guillaume. Pourvu que ces
MM. de Montmartre ne nous ramènent pas quelque Badinguet. Voilà

ce que c'est que d'introduire ces mots nouveaux décapitalisation, ouf. Ces MM. les " ... ⁽¹⁾" imaginent qu'on décentralise en déplaçant le centre, c'est à dire en excentralisant.

Votre.

G. Darboux

(1) Mot illisible.

Lettre non datée (44)

Mon cher rédacteur;

Vous devez vous demander si j'existe encore. Le silence que j'ai été forcé de garder à votre égard et les procédés de la Commune autorisent pleinement toutes les suppositions. J'ai reçu votre lettre dimanche, un paquet jeudi. Je vous remercie beaucoup et je vous aurais déjà répondu sans un violent mal de tête suite de toutes nos émotions et qui est maintenant dissipé. Nous n'avons pas à nous plaindre cette année, nous avons vu tous les évènements possibles. Taine dit quelque part dans un de ses livres indigestes que la vie civilisée est plate. Cette année fait exception à tous les points de vue. Et la semaine qui a vu l'entrée des troupes à Paris nous a donné de singulières émotions. J'étais bien à avoir un vilain moment à passer, mais pas comme ça, oh non. Dimanche soir je me promenais à huit heures à la place de la Concorde. Tout était tranquille. Je vis passer Dombrowski à cheval, fumant tranquillement un cigare et allant au pas. Je ne me serais jamais imaginé qu'en ce moment les Versaillais canonnaient le palais de l'Industrie de l'arc de Triomphe de l'Etoile. Le lundi matin en allant au lycée, j'appris la grande nouvelle. Un artilleur fédéré que nous questionnâmes nous confirma l'entrée des troupes. Là-dessus je m'empresse de lever les bras au ciel de m'écrier que c'est la fin du monde; tout le monde se prit à rire, moi tout le premier. Je m'attendais à voir tout fini le soir même, pas de barricades, pas de fédérés, rien. En revenant du lycée mon impression changea. Je tombai dans des groupes à pied et à cheval, m'en tirant comme je pouvais. Rue de Rennes le canon avait commencé la partie. A chaque instant les fédérés nous criaient de fermer les fenêtres, d'ouvrir les persiennes.

Je me montrais imprudent sans me gêner. Il y a des quartiers où on a fait des perquisitions où on a enrôlé de force. Enfin, ce sort-là nous fut épargné. Nous restâmes mon frère et moi, au milieu de la bataille jusqu'au mercredi à midi. Les fédérés s'en allèrent les troupes vinrent, nous nous croyions sauvés. A midi et demie première explosion, la poudrière du Luxembourg à deux pas de chez moi. On nous promet pour le soir l'explosion du Panthéon, on a mis le feu rue Vavin, chez Debray en particulier. Comme je sais que le Panthéon contient un nombre incalculable de tonneaux de poudre, je m'attends à recevoir la calotte du Panthéon sur la tête. Enfin le Panthéon est pris, nous voilà rassurés de ce côté. Pendant la nuit, j'ai vu le plus épouvantable spectacle. On attaquait l'hôtel de Ville, la bataille était furieuse au centre de Paris, on tirait plus de cent coups de canon par minute et en outre nous voyions Paris brûler de tous les côtés. Tout l'hôtel de Ville, les maisons voisines ont brûlé, l'appartement de Bertrand n'existe plus. On est venu mettre le feu dans sa bibliothèque. Toutes ses notes, tous ses effets ont brûlé. Un volume fini sur la théorie de la chaleur n'existe plus. Je connais au moins quatre à cinq personnes dans le même cas.

Enfin, nous voilà remis de toutes ces horreurs. Nous allons nous remettre au Bulletin. Il y a quelque temps qu'on m'avait signalé cette publication allemande dont vous me parlez. Mais ne vous inquiétez pas. Dès que nous serons au courant, nous serons obligés de faire un choix et le travail sera facile. Du reste je choisirai un autre collaborateur que M. Loewy puisqu'il ne donne rien. Il faut vous dire que M. Loewy est nouvellement marié ce qui est pour lui une excuse jusqu'à un certain point.

Ce que vous me dites dans votre dernière lettre au sujet des concours n'est pas entièrement exact. On n'a pas renoncé, je crois, à faire des examens pour l'Ecole Polytechnique, il n'y en aura pas à l'Ecole Normale, mais les premiers seront maintenus. Me voilà donc forcé comme nous passerons en septembre de rester à Paris jusque là. Mais on nous donnera sans doute des congés en octobre. Quand j'aurai quelque renseignement précis, je m'empresserai de vous le transmettre.

Espérons que notre correspondance, qui se renoue à mon grand plaisir et profit, ne sera plus interrompue, et que notre cher

pays ne verra plus une année seulement dix fois moins mauvaise que la dernière. Je termine cette lettre en vous serrant cordialement la main.

Votre dévoué collaborateur.

G. Darboux

Lettre non datée (45)

Mon cher collaborateur,

Enfin une Notice est faite et je vais consacrer ma plume de Tolède à vous écrire plus longuement et à faire de la copie pour le Bulletin. Espérons que des jours plus calmes vont nous permettre de nous consacrer sans interruption à notre oeuvre gigantesque et que le Bulletin justifiera la devise Fluctuat nec mergitur, je crois bien que c'est cela et que je ne commets pas de faute de latin. J'ai été intrigué pour vous à l'imprimerie, notre metteur en pages est très malade et sous ce prétexte on ne voulait pas me donner la liste des articles en composition. J'ai tenu bon et je vous l'envoie. Voilà tout ce que nous avons. Nous sommes heureusement riches en arriéré.

C'est quelque chose.

(4)

J'ai reçu vos feuilles et je vous remercie. J'y ai déjà jeté un coup d'œil rapide. Je vois avec plaisir que vous soignez vos élèves et que vous leur faites un cours des plus complets. Je lirai attentivement le passage que vous m'indiquez et vous connaîtrez mon humble avis. À ce propos, permettez-moi de vous faire remarquer qu'il y a deux écoles de géomètres ici et ailleurs : 1^o ceux qui admettent sans démonstration beaucoup de choses vraisemblables comme celle-ci par exemple toute fonction positive qui n'atteint pas zéro a un minimum (proposition parfaitement fausse du reste). Cauchy l'admet dans sa démonstration du théorème que toute équation a une racine, ce qui rend sa démonstration illusoire; 2^o ceux qui veulent une rigueur absolue et qui prétendent tout démontrer et préciser, excepté bien entendu les axiomes. Enfin, il faut soigneusement distinguer selon moi entre l'enseignement et la science. L'expérience m'a montré qu'il y a des difficultés qu'on ne peut pas faire apercevoir aux élèves, ce n'est qu'en y songeant quand on est fort qu'on peut les apercevoir. Ainsi vous connaissez la démonstra-

tion suivante relative à cette proposition: toute fonction dont la dérivée est constamment nulle est une constante. On divise l'intervalle de x à X en n intervalles. On pose

$$X-x=nh$$

$$f(x+h)-f(x) = h \xi$$

$$f(x+2h)-f(x+h) = h \xi_1$$

et puis on s'appuie sur ce que tous les ξ tendent vers zéro. Cette démonstration est archi-fausse et cependant pas un des élèves à qui on l'apprend n'y aperçoit la moindre difficulté.

Aussi lirai-je dès que je le pourrai avec plaisir tout ce que vous avez écrit là dessus. Il y a dans le calcul infinitésimal bien des points difficiles et qui ne sont pas suffisamment expliqués. Je pourrai même si vous envoyez des exemplaires à Gauthier-Villars en parler dans le Bulletin comme un rédacteur parle de l'œuvre de son collègue; mais je vous en prie, je suis accablé, détraqué, faites-moi crédit de quelques jours. Les communards paraissent d'une taille de plus en plus gigantesque. Ils étaient bien drôles, à la fin seulement ils ont été terribles. Grâce à M. Otto von Bismarck nous n'avons pas de publications allemandes; les chemins de fer marchent sans doute, dans quel but et pour quel objet je l'ignore absolument.

Si vous écrivez à Beltrami ou à Cremona vous devriez bien leur insinuer que je ne puis pas me procurer la théorie des surfaces* de Cremona et que cependant j'en ferais volontiers un compte rendu. J'ai l'existence assombrie par le gros bouquin* de Jordan qu'il me faudra lire et qui est ennuyeux comme la pluie. Que voulez-vous que j'y fasse.

Mais je suis comme un affreux hérétique et j'espère bien qu'on laissera tranquille ces italiens qui ne valent pas cher, mais enfin cela ne nous regarde pas.

Votre tout dévoué.

G. Darboux

[18] [33]

(1) Il s'agit des feuilles d'un cours de calcul différentiel que Houël enseigna à Bordeaux et dont la première partie fut publiée, sous forme autographiée, par Gauthier-Villars en 1870-1871. Un cours imprimé sera publié en 1878. Tout au long des dix années de leur correspondance, Houël et Darboux débattront de questions mathématiques soulevées par la rédaction de ce cours, comme ici, dans ces lettres de 1870, par les solutions singulières d'équations différentielles. Voir à propos de ces débats l'article d'Archive déjà cité, où ce passage est publié.

Lettre non datée (46)

Mon cher collaborateur,

Je vous écris au moment de déménager pour vous dire que le bon à tirer est donné et que nous allons sérieusement nous préparer à faire une masse de copie. J'espère m'attacher sérieusement M. Radau qui nous fera d'excellents articles. M. Hermite vient de m'envoyer un petit article⁽¹⁾. J'ai fait une démonstration⁽²⁾ de 10 pages sur les surfaces du second ordre et j'ai en vue un grand nombre d'articles.

M. Chasles vient de m'envoyer son rapport sur la Géométrie, il n'y dit pas un mot de Lobatschefsky ni de la géométrie non euclidienne. En revanche on y parle très longuement d'une foule de choses. Mais, c'est égal, nous avons singulièrement besoin de nous refaire tous. Sans cela

Ma lettre vient d'être interrompue par la visite de M. Chasles. Bonnes nouvelles. Chasles a obtenu du Ministère qu'on achetât les publications dont nous avons besoin et il venait me prier de dresser une liste aussi complète que possible des publications dont nous avons besoin. J'ai donc encore une fois recours à votre inépuisable obligeance. Je vais dresser une liste des journaux que je connais. Soyez assez bon pour en faire autant de votre côté. Mettez tout ce que vous pourrez, nous tâcherons d'avoir du Ministère le plus que nous pourrons. Je vais demeurer rue Monge, 29. Mille pardons du décousu de ma lettre, mais que voulez-vous on ne change pas de domicile tous les jours.

Je vous disais donc quand M. Chasles est venu que nous avons besoin de refaire notre enseignement supérieur. Je pense que vous êtes du même avis, les Allemands nous enfoncent par le nombre, là comme ailleurs. Je crois que si cela continue les Italiens nous dépasseront avant peu. Aussi tâchons avec notre Bulletin de réveiller ce feu sacré et de faire comprendre aux Français qu'il y a un tas de choses dans le monde dont ils ne se doutent pas, et que si nous sommes toujours la grande nation, on ne s'en aperçoit guère à l'étranger.

Je vous demande la permission de vous quitter aujourd'hui

avec ce bout de lettre. Je vous écrirai longuement dès que je serai installé ce qui ne peut être long.

Votre dévoué.

G. Darboux

-
- (1) Cet article, paru dans le numéro de septembre, fait partie des "Mélanges" et traite d'une intégrale particulière.
 - (2) Elle paraît dans le numéro de novembre du Bulletin.
 - (3) Il s'agit du Rapport sur les progrès de la géométrie cité dans l'introduction.

Lettre non datée (47)

Mon cher collaborateur,

Je suis en retard avec vous; cela tient à un Hessien qui me donne beaucoup de mal, mais j'espère surmonter toutes les difficultés. Cependant j'aurais bien des choses à vous dire: 1° je suis obligé de rester ici jusqu'au mois d'octobre à cause de mes élèves. J'espère avoir des vacances mais rien n'est moins sûr. Dans tous les cas je tâcherai de venir vous voir, mais pouvons-nous attendre jusque-là pour les tables. Remarquez que le numéro de novembre est prêt. Nous ne pouvons guère nous arrêter parce que Gauthier Villars au bout d'un certain nombre de pages de copie est étranglé par les italiques (expression de M. Brisse) et qu'on est obligé d'arrêter la composition. Si donc nous ne faisons pas la table, nous ne pourrons pas même faire imprimer notre copie. Il y a donc deux solutions ou bien faire la table tout de suite ou la promettre simplement aux abonnés et l'envoyer après coup. Dans ce dernier cas, il faudrait nous entendre sur quelques changements à faire. L'un d'eux que je vous propose, ce serait la numérotation de tous les articles comme dans l'ancien Bulletin de Féruccac.

Quant aux Nouvelles Annales j'aurais fait moi-même le compte rendu. Je ne demande pas mieux que M. Bourget s'en charge (drôle de phrase), mais c'est égal, son recueil n'est pas brillant.

Enfin, pour ce qui concerne les équations différentielles, voici la réponse. Etant donné une équation différentielle, il est évident que dans l'immense majorité des cas, elle n'est pas intégrable. Toutes les fois qu'elle l'est, cela suffit pour lui

donner un nombre infini de propriétés qui la distinguent de celles qui ne le sont pas. Le cas général est donc celui-ci. Une équation différentielle n'est pas intégrable. Alors se présente la question suivante: Etant donnée une équation différentielle, cette équation admet-elle une solution singulière? En supposant tracées les courbes qu'elle représente, ces courbes ont-elles une enveloppe? Par exemple les lignes de courbure d'une surface du n^e ordre ont-elles une enveloppe? La réponse est non en général. Il est clair que s'il y en a une on l'obtiendra en éliminant y' entre

$$F=0 \text{ et } \frac{\partial F}{\partial y'}=0$$

mais en général le résultat de cette élimination n'est pas, je [19b] l'ai démontré*, l'enveloppe.

Supposons au contraire que l'on ait trouvé l'intégrale générale

$$\omega(x, y, C) = 0.$$

Si cette équation est bien déterminée, en éliminant C entre elle et sa dérivée, on trouve une courbe qui en général est l'enveloppe des courbes du système. Donc la seule hypothèse que l'équation soit intégrable, suffit pour montrer qu'alors mon théorème n'aura pas généralement lieu. Au contraire, il sera généralement en défaut dans ce cas. Vous pourrez vérifier sur les exemples que vous connaissez que dans ce cas $F=0 \quad \frac{\partial F}{\partial y'}=0$ le résultat de l'élimination fournit l'enveloppe et le lieu des points singuliers (quand elles en ont) des courbes du système. Il y a d'ailleurs, comme dans la théorie des points singuliers, une foule de cas particuliers.

Voilà ce que je puis vous répondre. Vous voyez que je n'ébranle pas les bases du Calcul intégral, je ne suis pas comme Cornu. Chacune de mes Notes n'est pas destinée à renouveler une Science toute entière.

Votre bien dévoué.

G. Darboux

Lettre non datée (48)

Paris, jeudi

Mon cher collaborateur,

J'ai à vous annoncer une bonne nouvelle, j'ai enrôlé un nouveau collaborateur sérieux, M. Tisserand dont vous avez pu voir

le nom dans les C.R. et qui est un des astronomes les plus zélés et les plus distingués de l'Observatoire. M. André et M. Tisserand valent bien à eux deux M. Loewy. Vous pouvez être sûr qu'ils seront plus actifs. Nous devons dîner ensemble un de ces jours pour fixer leur besogne. Il est entendu qu'à moins que vous ne vous y opposiez, ils figureront sur la couverture⁽¹⁾, en sorte que nous allons avoir un titre pompeux.

Ne vous accusez pas et ne m'accusez pas. Le dernier numéro entièrement dû à vos soins est très intéressant. Vous verrez que malgré mon défaut d'ordre tout finira par marcher. J'ai un défaut bien grave pour un Rédacteur de Bulletin. Dès que je lis un mémoire, je le lâche pour me mettre à la piste d'une idée et alors rien n'y fait, je dîne en cinq minutes, je me couche à deux heures du matin. C'est ce qui fait, mon cher collègue, que j'ai le plus grand besoin de votre indulgence et j'espère que vous ne me la refuserez pas.

C'est ce qui vient de m'arriver depuis quinze jours. La lecture d'un Mémoire de Clebsch⁽²⁾ m'a entraîné mais cette fois ce sera utile au Bulletin. J'ai fait un article original de quinze pages qui figurera dans les Mélanges et je vais mettre le Mémoire de Clebsch.

A ce propos je dois vous dire que j'attends en vain le reste de la copie que je vous ai envoyé. J'espère qu'il ne se sera pas égaré mais je ne l'ai point reçu. Veuillez me répondre à ce sujet car je vous renverrais immédiatement mes épreuves. Si vous désirez être consulté pour la mise en pages je vous ferai envoyer les deux épreuves directement. Vous en garderez une et me renverrez l'autre. Je vous écrirai pour la mise en pages. Mais pour le moment, ce n'est pas de cela qu'il s'agit.

Votre lettre à Gauthier V. a dû produire de l'effet, je m'en ressens. Lundi à l'Institut froid comme glace. Depuis je vais à l'imprimerie. Je vous ai dit que je me souviens au moins pour un de mes articles de huit pages l'avoir donné le 10 juillet jour de la nomination de Puiseux. On me répond à l'imprimerie que dès que la copie arrive on la met entre les mains de l'imprimeur qui lui ne compose que s'il y a suffisamment de matière. Or notez que seulement dans le C.R. du t.71 des C.R. il y a trois rapports insérés et que cet article donné depuis quatre semaines n'est pas commencé. J'allais me fâcher, heureusement que je pris la chose en douceur. J'ai répondu qu'on ferait comme on voudrait et que, quant à moi, je ne donnerai l'ordre de mise

en pages que lorsque j'aurai tout. Il ne faut pas nous fâcher, c'est une lubie de Brisse; du reste cela ira maintenant. Seulement vous pensez bien que je ne puis pas composer un numéro avec ce que nous avons actuellement. C'est trop intéressant et trop utile pour être mis à la fois.

J'ai envoyé un article de 6 feuillets à 4 pages aujourd'hui. Si vous pouvez nous envoyer quelque chose, tout ira bien. Commençons-nous à songer à la table? Il faudrait que nous nous entendissions à ce sujet.

Voulez-vous 6 numéros de septembre, des numéros de juillet, d'août? J'en ai à votre disposition. Avez-vous reçu le petit paquet que je vous ai envoyé? Ayez aussi l'obligeance de vouloir bien me donner votre adresse en Normandie quand vous partirez. Mon déménagement a tout bouleversé.

Veuillez agréer l'assurance de mes sentiments dévoués.

G. Darboux

-
- (1) Ces deux noms ne figureront ni sur la couverture du tome 1, ni sur celle des suivants. La mention pour le tome 1 est : "Rédigé par M. G. Darboux, avec la collaboration de MM. Houël et Loewy". Elle sera jusqu'au tome de 1876: "Rédigé par MM. Darboux et Houël".
- (2) Darboux écrira en effet, à la suite de l'analyse de cet article de Clebsch, un long article paru en plusieurs fois dans les Mélanges du tome de 1871. Le titre en est: "Sur une méthode nouvelle pour l'étude des courbes tracées sur les surfaces algébriques".

Lettre non datée (49)

Mon cher collègue,

Je viens de recevoir une réponse favorable de Painvin, il se déclare prêt à analyser et à figurer au nombre de nos collaborateurs. Il me demande seulement si je ne puis pas lui avoir les Transactions. Evidemment c'est impossible. Mais ne pensez-vous pas que Gauthier-Villars pourrait lui envoyer les Nouvelles Annales qu'il analyserait et les Annales de l'Ecole Normale Supérieure si on les continue. Jusqu'ici le seul sacrifice que fait Gauthier pour son journal c'est le Journal de Liouville qu'il m'envoie sur la demande de Monsieur Liouville. Croyez-vous aussi que Battaglini ou Betti ne pourraient pas lui envoyer leur journal contre échange nouveau avec notre publication. Il y a à faire plaisir à Painvin. Il me dit aussi

qu'il n'est disposé à rendre compte que de la Géométrie. Autre embarras. Je vais lui écrire qu'il serait bien aimable de mettre l'indication des matières traitées dans les articles. Quels qu'ils soient. Ce qu'on reproche à notre journal, c'est d'être trop une table des matières. Il faut absolument, si nous voulons réussir, que nous donnions des indications sur tout.

Je me suis aussi entendu avec Tannery et Tisserand de l'Astronomische Nachrichten, de l'Astronomische Gesellschaft et généralement de tout ce qui paraît à l'Observatoire. Je vais leur demander une liste de toutes les publications qu'ils doivent analyser.

J'ai reçu l'Ohrtmann impatiemment attendu. C'est mieux fait et c'est plus mal fait que notre journal. D'abord grâce à leur système de retard ils peuvent adopter une division plus claire des matières. Il y a beaucoup de choses mais cela tourne un peu à la bibliographie; il faut que nous fassions aussi bien pour les renseignements, la partie technique, et en outre que nous continuions notre système d'articles généraux de Mélanges qui rendent un journal de cette nature intéressant. Le leur est ennuyeux comme la pluie. Mais il faut tâcher surtout d'avoir des collaborateurs spéciaux. Ayez l'obligeance de me dire si vous pouvez compter sur un travail sérieux et régulier de la part des Italiens. Si Beltrami voulait se charger de cela, nous le mettrions sur la couverture. Dites-moi s'il se charge de l'analyse régulière des Annali, si Battaglini promet l'analyse régulière de son journal, Betti aussi. Pouvons-nous y compter et Beltrami se chargerait-il de centraliser tout cela? Que diable, vous lui avez rendu assez de services pour qu'il vous en rende un aussi.

Quant à la table des matières, vous voyez bien par l'exemple d'Ohrtmann que nous avons besoin d'une table par ordre de sujets. Mais nous causerons de cela quand je viendrai vous voir, puisque vous avez l'amabilité de me rappeler que la Normandie est voisine de cet abominable Paris.

Pour l'affaire des Annales de l'Ecole Normale, M. Gauthier serait très content d'avoir M. Bourget, mais bien entendu celui-ci ne pourrait garder les Nouvelles Annales, ce qui, je crois, ne lui déplaira pas; car il est évident pour tout le monde que ce Recueil l'ennuie un peu et qu'il aimerait mieux en avoir un plus sérieux.

Pour en revenir aux équations différentielles, je crois que nous pourrons nous entendre quand je viendrai vous voir. Mais dès à présent il est évident qu'avec votre surface mon théorème et mes remarques peuvent être énoncées de la manière suivante:

Etant donné une équation différentielle $f(x, y, y')=0$, la surface $F(x, y, C)=0$ n'a pas en général de point où le plan tangent soit vertical.

Ce qui fait bien voir quelle est la source des erreurs (sont-ce des erreurs, ou plutôt du défaut de netteté que les auteurs apportent dans cette question). Car si vous partez d'une forme quelconque, pour l'intégrale générale

$$F(x, y, C)=0,$$

il est évident qu'en général vous avez une enveloppe. Ainsi mon théorème revient à celui-ci: la surface $F(x, y, C)$ est en général une surface bizarre n'ayant pas de point où le plan tangent soit vertical; je parle bien entendu de la surface correspondant à une équation différentielle quelconque

$$f(x, y, y')=0.$$

Mais nous causerons de tout cela je l'espère, si les Dieux ne me font pas tomber, suivant leur habitude, quelque tuile sur la tête.

Votre bien dévoué,

G. Darboux

N'oubliez pas, mon cher collègue, ma demande relativement aux italiens. Afin que nous puissions marcher régulièrement et que notre Bulletin aille sur des roulettes. Quand vous m'aurez répondu nous dresserons le tableau des publications que chacun doit analyser.

Que penseriez-vous de Simon (Ch) comme co-Rédacteur. Cela nous ferait

André	Loewy	Simon
Tisserand	Painvin	

et VOUS qui comptez pour N. Je ne parle pas du directeur qui, lui, est un 0.

Bourget donnera-t-il les Nouvelles Annales régulièrement? Demandez le lui de notre part.

Lettre non datée (50)

Mon cher collaborateur,

Quel est donc ce mystère impénétrable? C'est ainsi que commence votre dernière lettre et je me hâte d'y répondre afin de vous dire que je ne vois rien qui puisse éclairer ce mystère. Voici le fait. M. Gauthier me demandait de la copie il y a de cela des semaines et je lui en promettais mais il me demandait de lui faire dix numéros à la fois, ce qui est impossible, vous le savez. Nous avons composé le numéro de septembre tant bien que mal grâce à vous; depuis dès que vous m'envoyez quelque chose je l'envoie immédiatement à l'imprimerie. J'ai fait (très succinctement pour les deux premiers) trois volumes des Annali, deux volumes très longs des Comptes Rendus, un article de 8 pages, un autre article d'astronomie. Depuis je n'ai rien vu venir; voilà plus de quinze jours qu'on me dit que les épreuves sont en lecture. Que vouléz-vous que j'y fasse? Je vous envoie pour vous consoler 6 numéros du Bulletin. J'en ai encore de juin, juillet, août à votre disposition. Mais, dans votre prochaine lettre, réclamez hardiment pour les abonnements mal servis, ceci est capital. De mon côté je vais me plaindre énergiquement, de pareils faits suffisent à couler un journal et je ne veux pas que nous coulions.

Je vous remercie des titres de journaux que vous m'avez envoyés. M. Chasles les demandera. Les obtiendrons-nous? je l'ignore. Dans tous les cas M. Chasles complètera notre liste.

Je suis toujours dans une détresse absolue, les livres allemands n'arrivent pas. Je continue à faire les journaux français et je prépare un article* sur die Abbildung der Algebraischen Flächen*. Mais c'est très dur. Envoyez-nous avant votre départ tout ce que vous pourrez.

Je vous félicite au sujet de la note que vous avez mise dans les C.R. sur l'unité de temps. Je viens de la relire et je ne peux que vous rapporter les paroles d'un vieil auteur français que je suis seul à connaître: "Les autres tendirent l'arc mais c'est vous qui remportâtes le prix". Quant à Villarceau, c'est une ... arrêtons-nous ici.

Ne vous inquiétez pas au sujet des corrections d'épreuves pour la Normandie. Prenez vos vacances tranquillement mais si vous pouviez emporter quelques livres à analyser, nous vous serions très reconnaissant. Hélas, me voilà cloué ici

[19f]
[17]

jusqu'à la fin de septembre, le siège, la Commune, pas de vacances, je suis à bout de forces et il faut travailler sans relâche. Enfin espérons que tout cela se débrouillera. Si à la fin septembre vous êtes encore en Normandie, peut-être n'irai-je pas à Nîmes et dans ce cas je viendrai puisque vous voulez bien m'y engager à vous faire une visite.

J'ai reçu une lettre de l'avoué de Mme Berger qui me demande comment on ferait pour vendre la bibliothèque. Il me demande si je ne pourrais pas caser quelques livres à des amis à moi. Voici ce qui me semble le plus convenable. Ne pas écouter cette proposition qui aurait pour résultat de retirer de la bibliothèque ce qui en fait la valeur, ne pas la vendre à l'hôtel des ventes (elle n'est pas assez considérable) tâcher de la céder à un libraire qui en offre un prix raisonnable. Qu'en pensez-vous?

Je vous enverrai demain ou après-demain la lettre de Cremona mais je vous devais dès à présent l'explication très nette de mes rapports avec la librairie: M. Darboux n'est pas méchant et on fait de lui tout ce qu'on veut. Ah si j'avais le talent de M. Leverrier, mais ...

Votre bien dévoué.

G. Darboux

Lettre non datée (51)

Mon cher collaborateur,

Décidément les solutions singulières sont un sujet bien embrouillé puisque je n'ai pu réussir à me faire comprendre. Cependant la question est bien simple, et je n'ai pas rencontré ici un géomètre qui ne soit de mon avis. Etant donné une équation différentielle

$$F(x, y, y') = 0$$

en général, il n'y a pas d'enveloppe pour les courbes. Voilà ce que j'affirme, comme ma démonstration* a deux lignes, je vous y renvoie et après l'avoir lue, vous serez bien obligé d'être de mon avis. C'est très drôle, mais c'est comme cela. Maintenant vous m'avez demandé comment cela se faisait et c'est là que mes explications n'ont pas été heureuses. Cependant il me semble que dans le Calcul intégral on considère soit implicitement, soit explicitement le cas où l'équation est in-

[19b]

tégrable par des fonctions bien définies. Or, quoi qu'en dise Cauchy, ce cas là est tout à fait exceptionnel, voilà pourquoi en mêlant l'intégrale générale, l'équation différentielle, on n'arrive à rien de net. Si mes occupations et mon état de fatigue ne m'en empêchaient pas, je rédigerais un Mémoire sur cette question qui en vaut la peine. C'est différé voilà tout. Mais hélas que de choses que je diffère et qui sont développées par les autres. Enfin, il faut en prendre son parti.

[35]

J'ai reçu une Note* sehr bedeutend de Clebsch sur la Géométrie nicht Euklidische⁽¹⁾. L'avez-vous? Ce sujet prend une grande importance. Il y aurait à faire quelque chose là dedans. C'est incontestable.

Et la table. Voilà le numéro de décembre prêt. Qu'allons nous faire? Conférez avec Gauthier et tâchons de prendre une décision. Gauthier serait disposé à garder le n° pendant quelque temps si la table ne tarde pas. Je me chargerai bien de la faire si vous voulez me donner des conseils. Car enfin c'est bien ennuyeux un volume sans table.

J'écris à Painvin, que j'ai laissé partir. Mon lycée m'accable, le siège, la Commune, pas de vacances, une année de retard au Bulletin, tout cela est écrasant.

Il paraît que vous avez failli couler les Annales de l'Ecole Normale; votre lettre a fait une impression schrecklich sur Gauthier. Qu'alliez-vous faire? et où publierions-nous nos travaux? pourquoi ne pas vous charger de la direction, à la condition d'y mettre même des travaux étrangers et uniquement des mathématiques. Vous voulez donc qu'on dise; Au moment où l'Italie crée un journal semblable, la France lâche le sien.

M. Bourget devrait offrir à Gauthier de s'en charger avec vous, je vous offre mes services. Alors le Journal marcherait. Nous tâcherions de trouver quelqu'un qui traduisit et vous aidât dans vos travaux. Nous ferions un journal très intéressant. Songez-y mon cher collaborateur.

J'entrevois le moment où je serai débarrassé de ma classe. Si vous avez M. Bourget faites lui bien mes compliments et demandez lui le C.R. de son mémoire qu'il m'a promis.

Je ne vois rien venir d'Ohrtmann.

Votre dévoué collaborateur.

G. Darboux

- (1) Comme Darboux le précise dans une lettre suivante, la note en question n'est pas de Clebsch mais de Klein.
- (2) Il y a en 1871 des changements à la direction des Annales de l'Ecole Normale. Pasteur n'en est plus le directeur et une nouvelle série paraît à partir de 1872 sous la direction du collectif des maîtres de conférences de l'Ecole dont Pasteur fait d'ailleurs encore partie. Le directeur en devient S^{te} Claire Deville et le secrétaire, Bourget.

Lettre non datée (52)

Mon cher collaborateur,

[58] J'ai reçu la copie que vous m'envoyez et je ne demande pas mieux que d'avoir du Tchebicheff*. D'abord c'est un excellent mathématicien; ensuite il est en odeur de sainteté ici, aussi tout va bien.

Je vous envoie aussi un paquet de Clebsch. Vous savez que j'ai à analyser deux volumes des Annalen, deux volumes de Crell. J'espère donc que vous voudrez bien m'aider un peu en traduisant les notes que je vous envoie.

J'ai aussi préparé quelques articles; mais l'imprimerie ne me donne rien; ils ont à mettre au courant tous leurs journaux ce qui n'est pas une petite besogne; mais en attendant le nôtre patit. Enfin espérons que cela va marcher et que nous serons au courant.

[50a] [37], [30b] Simon analyse Folie⁽¹⁾, Riemann, il prépare une sorte d'article sur les méthodes de Duhamel. Painvin s'est chargé de la Mécanique^{*} de Laurent et de votre cours de Calcul infinitésimal. J'ai les Monthly Notices⁽²⁾ par André; mais Tisserand ayant calculé une orbite ne m'a rien donné jusqu'ici; je vais le pousser un peu.

Je ne demanderais pas mieux que de venir vous voir quelque temps et peut-être sera-ce possible. Mais je vous ai exposé la situation. En tout cas ce ne sera que partie remise.

Ce que vous me dites sur les fonctions bizarres est certainement de mon goût mais il se trouve que pour les équations différentielles la surface est généralement bizarre. Je viens d'écrire à ce sujet à Cremona⁽³⁾. Je lui demande des articles et des renseignements. Nous verrons si cet excellent homme veut bien m'en envoyer.

[36]

Je me charge du Dirichlet⁽⁴⁾ et du Baltzer*.

Somme toute votre affaire va mieux maintenant et si je puis obtenir quelques abonnements du Ministère tout ira bien.

[35]

Je vous enverrai dès que je l'aurai retrouvée la note sur la géométrie non euclidienne; elle est de Klein* et non de Clebsch mais elle n'en est pas moins fort intéressante. Si vous voulez la traduire, je vous donnerai droit de cité, cela en vaudrait la peine vous verrez.⁽⁵⁾

La combinaison dont je vous ai parlé avance, elle est près d'échouer ou de réussir du moins d'ici à quinze jours, mais on m'a fait promettre de ne rien dire ce qui m'ennuye beaucoup. N'allez pas tirer de ce fait une fâcheuse conséquence pour mon caractère, je suis le tombeau des secrets.

Votre bien dévoué.

G. Darboux

-
- (1) Il s'agit d'une traduction par F. Folie d'un mémoire de Clausius sur la fonction potentielle.
 - (2) Le compte rendu de ce journal paraîtra dans un numéro de 1871.
 - (3) La réponse de Cremona datée du 20 octobre 1871 est conservée à la bibliothèque de l'Institut parmi 14 lettres que celui-ci écrivit à Darboux entre 1870 et 1894.
 - (4) Il n'y a aucune référence à Dirichlet dans les tables des tomes 1870 et 1871.
 - (5) Dans une lettre de novembre 1871 Klein propose à Darboux de traduire sa note. Une correspondance suivie existe alors entre Darboux et Klein. Ils confrontent leur approche différente de la théorie des surfaces. Les lettres de Klein sont conservées, elles aussi, à la bibliothèque de l'Institut. Il y en a 28 écrites entre 1870 et 1914. Dans les premières lettres (huit sont de 1871) Klein expose très longuement ses vues sur la géométrie et la théorie des surfaces.

Lettre non datée(53)

Mon cher collaborateur,

Votre lettre m'arrive au moment où j'avais arrêté la composition de deux numéros. Je vais écrire à M. Brisse afin qu'il mette un Lobat... dans le numéro de novembre. Si vous le désirez c'est à vous qu'on enverra les épreuves et c'est vous qui fixerez dorénavant la composition des n°s.

Il y aura à cela une foule d'avantages. Il ne faut pas nous dissimuler que nous avons causé dans ces derniers temps des frais inutiles à l'imprimerie. Ainsi, je viens de voir une page de Boncompagni déjà imprimée dans un des n°s du Bulletin. Est-ce notre faute? est-ce celle de M. Brisse? je l'ignore. En tous cas, avec les nouvelles dispositions, cela n'arrivera plus.

Le ciel s'est éclairci du côté de l'imprimerie, le gros paquet que je vous ai envoyé en est la preuve. Il y a encore des Comtes Rendus; j'ai autorisé M. Brisse à les fourrer directement dans la mise en pages. Il serait trop ridicule qu'après avoir annoncé que nous allons publier surtout l'analyse des publications françaises nous fourrions uniquement les articles précieux étrangers que vous m'envoyez. C'est du nanan qu'il faut méanger.

Quant à M. Radau, il est volage, je soupçonne qu'il a été retrouver dans son château de Gascogne M. d'Abbadie. En tous cas, dès qu'il reviendra, je ferai des efforts pour nous l'attacher sérieusement. Ce serait déjà fait s'il restait à Paris mais il est sans doute parti comme je m'en assurerai.

Painvin est ici, je vais exercer sur lui les effets de mon éloquence. Je crois d'ailleurs qu'il est devenu fou. Voici la composition qu'il a donnée à l'agrégation: on donne les extrémités de trois diamètres conjugués d'un ellipsoïde de révolution, lieu des centres de ces ellipsoïdes, n+1 candidats n'ont pas remis de copie.

Ne vous inquiétez pas des Annales de Clebsch. C'est un travail qui me plait, mais je n'ai rien reçu encore. Je vais de ce pas chez Kl... Quant au volume de Riemann, il est brûlé avec la bibliothèque de Bertrand. J'ai envie de raconter cela dans le Bulletin car, grâce au président du Conseil de Versailles, les Communards finiraient par passer pour des petits saints.

J'ai Thomae, (1) j'en rendrai compte.

Je vous remercie des remarques que vous m'avez faites sur mes articles. J'ai supprimé l'épithète à enseignement de l'Ecole Polytechnique. Ça aurait été une ironie, vous avez raison.

Pour vous mettre au courant de la Nouvelle Géométrie, je ne sais d'autre moyen que de lire Salmon* qui est très clair et peu rigoureux.

[52]

Je ne vous ai pas répondu par le retour de courrier parce que

j'aurais voulu voir Dusmesnil, mais il est toujours sur le chemin de Paris à Versailles. Voilà ce que c'est que d'avoir deux capitales.

Vous voyez qu'il est indispensable puisque nous sommes à nous occuper de décembre que nous songions à la table; nous avons assez de copie pour décembre et probablement pour janvier. La table en fera beaucoup. Comment allons-nous les faire, ces tables? C'est là-dessus que j'ai besoin de vos excellents conseils si appréciés de l'imprimerie.

Je vous ferai envoyer à Thaon les exemplaires de mise en pages.

Votre bien dévoué.

G. Darboux

(1) Il n'y a rien dans les numéros du Bulletin de 1870 et 1871 à ce propos.

Lettre non datée (54)

Mon cher collègue,

[22] Je crois que je vous avais déjà parlé de Flye Ste Marie.* Radau en fait un compte rendu. C'est vous qui n'avez pas fait attention à la lettre où je vous parlais de cet ouvrage.

Je viens de recevoir une brochure de Transon, je vous réponds que c'est du joli. J'ai bien envie de l'éreinter, il appelle Lobatschefsky un géomètre arpenteur. Soyez tranquille, moi vivant, on ne dira pas de mal dans le Bulletin de Lobatschefsky.

[8] J'ai bien envie, si cela ne vous dérange pas, de vous apporter la brochure la semaine prochaine. Qu'en dites-vous? pourrais-je venir mardi et à quelle heure. Si cela vous dérange, dites-le moi franchement, je serais désolé de troubler ou de déranger un de vos projets. Je pourrais même venir dès à présent mais je tiens à être lundi à l'Institut car Bonnet* m'a promis deux articles, et je ne voudrais pas les perdre, il faut absolument s'il ne les apporte pas qu'il me les promette pour la semaine prochaine.

La conséquence avec laquelle on pourrait éreinter Transon c'est qu'une équation du second degré dans laquelle le coefficient de x^2 est nul a trois racines d'après lui, proposition que Lefèbure a d'ailleurs énoncée dans une de ses algèbres.

J'ai un tas de choses à faire pour le Bulletin. Je vous demande la permission de ne pas vous écrire plus longuement, mais je vous prie bien de me dire si je vous dérangerais en venant la semaine prochaine car je serais désolé de vous faire perdre votre temps.

Votre bien dévoué.

G. Darboux

- (4) A propos de cet article, particulièrement important, voir l'article déjà cité dans Archive, pp. 41-43.

Lettre du 16 mars 1871 ⁽¹⁾ (55)

Mon excellent ami,

Voilà un siècle que je ne vous ai écrit mais j'espère que vous continuez à vous plaire sous le beau ciel de Bordeaux, et que vous allez dans quelques jours vaquer à des soins plus agréables que la correction des épreuves et les ennuis que je vous donne avec mon manuscrit. Voilà hélas que je vous renvoie un nouveau paquet. Je n'ose pas vous dire toutes les corrections que vous y trouverez. Enfin, pour vous calmer, j'ai l'honneur de vous annoncer que je m'occupe toujours de la Société que j'ai ennuyé M. Chasles, et que j'ai lieu d'espérer que vous aurez une partie au moins de la collection des Comptes Rendus. M. Chasles m'a dit qu'on avait demandé un relevé des collections en magasin afin de pouvoir faire des largesses, et que vous y seriez compris.

2^e point. Je me suis occupé des modifications que vous réclamez bien tard pour la table, et j'ai fait ce que j'ai pu. Vous aurez satisfaction à peu près sur tous les points, vous l'auriez eue sur tous si je n'avais reçu votre lettre quand déjà l'épreuve avait été retournée à l'imprimerie. Mais votre lettre m'est arrivée trop tard et en 3^e je n'ai pas osé faire trop le méchant.

3^e point. Je vais avoir de bonnes feuilles de 71 à vous envoyer. Chez moi, je n'ai je crois que les placards qui vous ont été envoyés régulièrement dans les derniers mois. Si vous en avez besoin, parlez.

4^e point. J'ai lu avec une grande attention vos feuilles lithographiées. Cela me paraît très bien pour les différents points. Seulement je suis têtu, je tiens à mes idées. Voilà un point qui est pour moi, hors de toute contestation. Dans la

théorie des solutions singulières, il faut distinguer absolument le cas où l'on a une intégrale générale alors c'est le problème des enveloppes & celui où l'on a une équation différentielle écrite au hasard. Alors, il n'y a pas en général de solution singulière. Ceci est aujourd'hui admis par tout le monde. Mais toutes les fois que vous saurez intégrer effectivement avec des signes algébriques, vous retombez dans le problème des enveloppes. Lisez ma réponse à Catalan. Vous y verrez démontré d'une manière irrécusable que si vous prenez une équation quelconque

$$f(x, y, y') = 0$$

cette équation différentielle étant générale, il n'y a pas de solution singulière. C'est une hypothèse fausse que celle de la surface de Cauchy si on l'applique à l'équation différentielle, mais elle devient exacte, si laissant de côté toute équation différentielle, vous considérez une équation

$$\Psi(x, y, C) = 0$$

représentant un système de courbes demeurant toujours continues, etc. Si j'ai le temps je ferai un mémoire là-dessus. Il y a à dire quelque chose de définitif, mais où trouver le temps.

Savez-vous ce que c'est que cette biographie de Junghins que je vois citée si souvent dans Baltzer? Avez-vous Kreis Verwandschaft^{*} de Möbius? Savez-vous si on peut avoir ce dernier mémoire? Je vais vous envoyer les Nachrichten dès que mon compte rendu sera imprimé. Vous avez dû remarquer dans l'article deux brûlots qui ne feront pas plaisir à tout le monde ici, mais je m'en moque.

Le Salita en question est venu plusieurs fois me voir. Sa préface est bien, mais il a supprimé un passage où il écrivait qu'il est extrêmement probable que la courbure de l'espace est fonction du temps, en sorte que le postulatum d'Euclide est vrai de temps en temps. Il y a dans sa brochure d'excellentes choses, mais comme la préface est française.. Heureux Helmholtz, il y a des gens qui le connaissent sans connaître l'orthographe de ce nom et qui l'appellent illustre.

Votre bien dévoué.

G. Darboux

(1) Bien que datée de 1871 cette lettre, pour plusieurs raisons évidentes à la lecture, ne peut avoir été écrite qu'en 1872. Cette remarque n'est pas qu'anecdotique dans la mesure où le déroulement du débat sur les solutions singulières est en jeu.

Annexe n°1

Liste biographique des noms cités dans la correspondance

Nous avons regroupé ici les noms, dates et qualités (lorsque cela nous a été possible) des personnes dont il est question dans les lettres de G. Darboux. Cette liste est présentée par ordre alphabétique des noms, les lettres correspondantes étant signalées entre parenthèses.

Cette liste regroupe 160 noms dont 115 noms de mathématiciens ou scientifiques. L'étude des 103 noms de géomètres contemporains peut donner quelques éléments pour une première approche de la communauté mathématique en 1870. Ainsi, 61% sont des étrangers, les plus nombreux étant les mathématiciens de langue allemande. Parmi les français dont nous avons pu déterminer la profession, 65% sont professeurs ou responsables administratifs dans une faculté (78%) ou dans un lycée (22%). Enfin, dernier élément, intéressant dans un pays centralisé comme l'est la France, 61% des professeurs sont parisiens.

A.

d'Abbadie, Antoine Thompson	1810-1897	(53)
		Bureau des Longitudes (1861) et expéditeur (1867->). Corresp. Acad. Sc. Paris (1878->).
Abel, Niels Henrik	1802-1829	(7, 17) Christiania.
d'Alembert, Jean le Rond	1717-1783	(16) Encyclopédiste, secrétaire Acad. Sc.
Allegret, Alexandre	1829-....	(32) Prof. Fac. Clermont (1867-1877). Prof. mécan. Fac. Lyon (1877->).
Ampère, André Marie	1775-1836	(3, 5) Prof. math. Ecole Polyt., Prof. phys. Collège de France.
André, Charles	1842-1912	(48, 49, 52) Astronome-chef Observ. Paris (->1877). Direct. Observ. et prof. Fac. de Lyon (1877->).

B.

Bachelier	(27, 31) Imprimeur.
Badinguet	(38, 43) Surnom de Napoléon III.

Baltzer, Richard	1818-1887	(2,3,7,9,11,16,31,32,33,52) Prof. de math. Univers. de Giessen (1868).
Battaglini, Giuseppe	1826-1894	(13,49) Prof. Géom. Sup. Univers. Naples(1860). Rome(->1871).
Bazaine, François, Achille	1811-1888	(38) Maréchal de France. Commandant en chef de l'armée française en Lorraine. Se replia sur Metz et tenta de négocier directement avec Bismarck. Capitula le 27 oct. 1870.
de Beaumont (voir Elie de Beaumont)		
Beltrami, Eugenio	1835-1900	(6,11,16,17,26,30,33,35,36,45,49) Prof. méca. Univers. Bologne (->1873), puis Rome.
Benedetti	....-....	(36) Ambassadeur de France en Prusse les dernières années de l'Empire, période de déboires diplomatiques de toute sorte.
Bertin, Pierre Augustin	1818-1884	(19) Prof. Strasbourg (1866->), Sous-directeur et prof. phys. Ecole Normale.
Berger, Charles Hyppolyte	1822-1869	(1,9,13,50) Prof. math. sup. Univers. Montpellier (1849). Prof. Lycée Charlemagne (1865). Proviseur à Montpellier (1868).
Berthelot, Marcellin, Pierre	1827-1907	(27) Prof. chimie Ecole sup. pharmacie (1859-1876). Député (1862). Membre Conseil sup. Instruction Publ. (1867). Prof. chimie organ. Collège de France (1864->).
Bertrand, Joseph Louis	1822-1900	(2,3,4,8,9,14,17,18,19,23,24,26, 32,35,44) Prof. math. & phys. Collège de France (1862). Secrétaire Acad. Sc. (1874).
(Le)Besgue, Victor Amédée	1791-1875	(25) Prof. honoraire Fac. Bordeaux (1838->). Corresp. Acad. (1847).
Betti, Enrico	1823-1892	(26,27,49) Prof. Univ. Pise.

Bierens de Haan, David	1822-1895	(8) Prof.math.Univ.Leiden (1866->).
Bismarck, Otto	1815-1898	(37,45) Homme d'Etat allemand.
du Bois Reymond, Emil	1818-1889	(38) Secr.Acad.Berlin (1867->).
Bolyai, Johann	1802-1860	(5) Mathématicien.
Boncompagni, Baldassarre	1821-1894	(14,16,26,33) Homme privé. Membre Acad. Sc. Lincei (1847). Membre corresp. Acad. Berlin (1862). Dir. du <i>Bulletino di Roma</i> .
Bonnet, Pierre Ossian	1819-1892	(54,) Acad. Paris et corresp. Acad. Göttingen (1862). Examinateur anal. Ecole Polytechnique (1869). Prof.phys.& astron. Sorbonne (1878).
Boole, Georges	1815-1864	(8) Mathématicien anglais.
Bouquet, Jean-Claude	1819-1885	(32,33) Prof. Louis-le-Grand (Paris). Prof. math.Sorbonne (1873->). Prof. méca.& astron. Ecole Normale Sup. (1873->).
Bour, Jacques, Edmond	1832-1866	(32,33,35) Prof. méca. Ecole Polytechn.
Bourbaki, Charles Denis	1816-1897	(40) Général français. Commandant de la Garde Impériale au début de la guerre franco-allemande et à la tête de l'Armée de l'Est. Victoire de Villersexel et défaite de Héricourt.
Bourdon, Pierre Louis	1779-1854	(26) Inspecteur de l'Université de Paris (->1854).
Bourget, Justin	1822-1887	(1,4,6,9,26,31,51) Prof. math. Fac. Clermont (1854). Direct.Ecole prép. Ste-Barbe, Paris(1867). Recteur Acad. Aix, phys.,math.,mécan.(1878)
Bremiker, Carl	1804-1877	(24) Auteur de tables de logarithmes. Chef Geodät. Institut, Berlin.
Briot, Charles Auguste	1817-1882	(21,26,27,32,33) Lecteur méca.& astron.Ecole Normale (Ulm), prof.math.& phys. Sorbonne.

Brisse, Charles, Michel	1843-1898	(47, 48, 52) Prof. au lycée Charlemagne (1869).
Bruhns, Carl Christian	1830-1881	(24) Prof. ord. Astron. Univ. Leipzig. Dir. Observ.
Brünnow, Franz Friedrich	1821-....	(3, 7, 13, 15) Dir. Observ. Düsseldorf (->1854).

C.

Carton		(2, 3, 4, 35) Prof. Saint-Omer
Casorati, Felice	1835-1890	(7, 8, 9, 11) Prof. math. Univ. Pavie (1861). Prof. géodésie Techn. Inst. Mailand (->1868).
Catalan, Eugène, Charles	1814-1894	(34, 36) Prof. analyse Univ. Lüttich (1865->).
Cauchy, Augustin, Louis	1789-1857	(3, 7, 9, 18, 45, 51) Mathématicien.
Cayley, Arthur	1821-1895	(18, 26) Prof. math. pures Cambridge.
Chasles, Michel	1793-1880	(5, 14, 17, 23, 27, 39, 46, 50) Prof. géom. sup. Sorbonne (1846->). Prés. Ecole des Htes Etudes.
Christoffel, Elwin, Bruno	1829-1900	(8, 13, 14) Doct. philos. Berlin (1856). Prof. math. Univ. Strasbourg (1872->).
Clebsch, Rudolf, Friedrich	1833-1872	(8, 9, 14, 16, 18, 25, 48, 51, 52) Prof. math. Univ. Giessen (1863). Prof. math. Univ. Göttingen (1868).
Cremona, Luigi	1830-1903	(18, 23, 33, 45, 50, 52) Prof. géom. sup. Univ. Bologne (1866). Dir. Ecole ingén. Rome, prof. math. sup. Univ. (1873). Sénateur.

D.

Davout, Léopold Claude	1829-1904	(38, 43) Général français. Repoussa les attaques allemandes (ferme de Chantrenne). Contribua à la défaite de la Commune.
------------------------	-----------	---

Delaunay, Charles Eugène	1816-1872	(8,9,11,18,42) Prof. géodésie Ecole Polyt. puis prof. Ecole des Mines. Dir. Observ. Paris (1871->).
Deville (Sainte Claire Deville), Henri Etienne	1818-1881	(42,43) Prof. chimie à l'Ecole Normale et à la Sorbonne. Corresp. Académie.
Didon, François	1845-1872	(7) Prof. math. Univ. Rennes puis Besançon.
Dillner, Göran	1832-1906	(31,42) Prof. adj. Univ. Upsala (1868).
Dirichlet, Peter Gustav	1805-1859	(52) Prof. math Univ. Göttingen.
Dombrowski, Jaroslav	1838-1871	(44) Membre du Comité Central de la Garde Nationale. Général de la Commune. Tué lors de la Semaine sanglante (23 mai 1871).
Duhamel, Jean Marie	1797-1872	(24,52) Prof. analyse Fac. Sc. et Ecole Normale (Paris).
Dupuis	....-....	(24) Auteur de tables numériques.
Durège, Jacob Heinrich	1821-1893	(16,25) Prof. math Univ. Prague (1869).
Duruy, Victor	1811-1894	(9) Ministre Instr. Publique (1863-1869).
Dusmesnil	....-....	(52) Homme politique.

E.

Euclide	3ème s.av.JC	(2) Mathématicien grec.
---------	--------------	----------------------------

F.

Faidherbe, Louis Léon	1828-1889	(40) Commandant des Armées du Nord.
Férussac, André Etienne	1786-1836	(1,47) Militaire. Prof. de géogr. et statist.

Flye Sainte Marie	....-1922	(54) Capitaine d'artillerie en 1870 puis répétiteur à l'Ecole Polyt.
Folie	....-....	(52)
Fontenelle Bernard	1657-1757	(16) Savant français.
François II (de Naples)	1836-1894	(11) Roi des Deux Siciles (1859-1861). L'expédition de Garibaldi l'obliga à quitter ses Etats.

G.

Gambetta, Louis	1838-1882	(40) Ministre de l'Intérieur dans le gouvernement de Défense Nationale de la IIIème République puis Ministre de la Guerre. Hostile à la capitulation et partisan de la guerre à outrance.
Gauss, Karl Friedrich	1777-1855	(4,8,9,10,13,14,17,18,25) Prof. Univ. Göttingen et dir. de l'Observ.
Gauthier-Villars, Joseph	1830-1898	(4,5,7,8,10-12,14-15,18-19,21-27,30-34,41-42,45,47,49,50,52) Editeur.
Genocchi, Angelo	1817-1889	(4) Prof. d'algèbre et géom. (->1857) puis de calcul infinit. Univ. Turin.
Gergonne, Joseph Diez	1771-1858	(18,23) Prof. à Nîmes puis Univ. Montpellier.
Goethe	1749-1832	(11) Ecrivain allemand.
Gordan, Paul Albert	1837-1912	(27) Prof. math Giessen (1867->).
de la Gournerie (Maillard), Jules Antoine	1814-1883	(8) Prof. Ecole Polyt. (1849->). Prof Conservatoire Arts et Métiers.
Grünert, Johann August	1797-1872	(1,18,19,32) Prof. math. Univ. Greifswald (1833->).

H.

Hattendorf-....	(9) Editeur.
------------	-----------	-----------------

Hamilton, Sir William Ravan	1805-1865	(32) Prof. d'astronomie Univ. Dublin (1827->) puis président Acad. Sc. Irlande.
Hankel, Hermann	1839-1873	(13, 14, 15, 18, 23, 26) Prof. Univ. Tübingen (1869->).
Helmholtz, Hermann Ludwig	1821-1894	(3, 5, 9, 22, 23) Prof. physiologie Heidelberg (1858). Prof. Univ. Berlin (1871).
Hermite, Charles	1822-1901	(4, 11) Prof. analyse Sorbonne comme suppléant de Duhamel.
Hesse, Ludwig Otto	1807-1874	(2, 8) Prof. math. Univ. Heidelberg (1857). Prof. Polytechn. München. (1869).

I.

Imchenetsky, Vassili Grigorievitch	1832-1892	(13, 42, 43) Prof. math. Univ. Kazan, prof. mécan. (1872-1882) Univ. Kharkov,
------------------------------------	-----------	---

J.

Jacobi, Karl Gustav	1804-1851	(2, 3, 7, 8, 9, 14, 17) Prof. math. Königsberg (->1842).
Jordan, Camille	1838-1922	(16, 32, 33, 45) Ingénieur, Docteur ès Sc. (1860, Paris). Prof. Ecole Polyt. (->1876).

K.

Kepler, Johann	1571-1630	(8) Astronome et géomètre.
Klein, Christian Felix	1849-1925	(32, 40, 51) Doct. en philos. (1868, Bonn). Privat- docent Göttingen (1871). Prof. ord. Univ. Erlangen (1872).

L.

Lagrange, Joseph Louis	1736-1813	(11, 16, 18) Mathématicien.
Laguerre, Edmond Nicolas	1834-1886	(32) Examin. d'entrée à l'Ecole Polyt.

Lamé, Gabriel	1795-1870	(25, 31, 32) Prof. calc. de probab. Fac. Sc. Paris (1848->).
Lanfrey, Pierre	1828-....	(11) Ecrivain, homme politique proche de Thiers, écrit une "Histoire de Napoléon".
Laplace, Pierre Simon	1749-1827	(17) Mathématicien.
Laugier, Paul August	1812-1872	(8) Corr. Bureau des longitudes (1862).
Laurent, Paul Mathieu	1841-1908	(52) Thèse (1865, Nancy). Répétiteur Ecole Polyt.
Legendre, Adrien Marie	1752-1833	(2, 7, 8) Mathématicien.
Lespiault, Frédéric Gaston	1823-1904	(3, 7, 13) Prof. astron. & méca. ration. Fac. Bordeaux.
Leverrier, Urbain, Jean	1811-1877	(2, 8, 9, 17, 50) Dir. Observ. Paris (1854->; sauf 1870-1873)
Lie, Marius Sophus	1842-1899	(32, 42) Prof. extr. math. Christiania (1872->).
Lieblein, Johann	1834-....	(25) Prof. extr. Inst. Polyt. Prague.
Liouville, Joseph	1809-1882	(2, 25, 42, 49) Prof. math & méca. Sorbonne.
Lipchitz, Rudolf Sigismund	1832-1903	(8) Prof. math. Bonn (1864->).
Lobatchefsky, Nicolai Ivanovitch	1793-1856	(2, 5, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 31, 46, 54) Prof. Univ. Kazan.
Loewy, Maurice	1833-1907	(7, 8, 9, 14, 33, 48, 49) Aide-astron. Observ. Vienne puis Paris (1864). Ss-dir. en 1878.
M.		
Mallet	....-....	(27, 31) Editeur

Manheim, Victor Mayer	1831-1906	(21, 31, 32) Prof. math. Ecole Polyt. (1864->).
Marie, Charles François	1819-1891	(9) Mathématicien. Répétiteur Ecole Polyt. (1862). Examinateur d'entrée (1879).
Marsanos		(26)
Mathieu, Emile Leonard	1835-1890	(7, 27, 31) Prof. math. pures Besançon (1869), Nancy (1874).
Mayr, Aloys	1807-1890	(17) Prof. math. Univ. Royale Würsbourg
Moigno, François (Abbé)	1804-1884	(2) Rédacteur en chef de "Les Mondes" et "Actualités Scientifiques" (1863->).
Morin	....-....	(7) Prof. math.
Moutard	....-1901	(32) Ingénieur des Mines (1870), puis examinateur Ecole Polyt.
Murat, Joachim	1767-1815	(11) Maréchal de France et Roi de Naples.

M.

Napoléon	1769-1821	(11, 14) Homme politique français.
Neumann, Carl Gottfried	1832-....	(8, 12, 14, 30) Prof. math. Univ. Leipzig (1868->).

O.

Ohrtmann, Carl	1839-1885	(51) Doct. philos. (Iena, 1864).
Olbers, Arztwilhen	1758-1840	(13) Ami de Gauss.
Ollivier, Emile	1825-1913	(3) Charge par Napoléon III de former un nouveau Ministère (début janv. 1870) et nommé Ministre de la Justice et des Cultes. Il fut remplacé (9 août) après les premiers échecs de l'Armée française.

Oppolzer, Theodor Ritter von 1841-1886 (33)
Astronome. Priv.doct. (1866).
Prof. extr. astron. et géodésie sup.,
Vienne (1873).

P.

Painvin, Louis Félix	1826-1875	(49, 51, 52, 53) Prof. lycée Lyon (1870) puis Louis-le- Grand (Paris).
Pascal, Blaise	1623-1662	(8) Philosophe.
Pasteur, Louis	1822-1895	(4, 25, 34) Scientifique.
Plücker, Julius	1801-1868	(2, 18, 23) Prof. ord. math. phys. Bonn (1836).
Poncelet, Jean Victor	1788-1867	(18, 27, 28) Géomètre.
Puiseux, Victor Alexandre	1820-1883	(8, 25, 26, 32, 48) Prof. math. & astron. Sorbonne.

R.

Radau, Rudolph	1835-1911	(12, 14, 16, 23, 46, 53, 54) Doct. philos. Königsberg, naturalisé français, rédacteur, puis corresp. Bureau Longitudes.
Riemann, Georg Friedrich	1826-1866	(3, 8, 9, 14, 15, 31, 52) Prof. math Göttingen (->1862)
Rochefort, H.	.... - ....	(9) Homme politique. Membre du gouvernement républicain du 4 Sept. 1870. Représente Paris à l'Assemblée de Bordeaux (fév. 1871) et démissionne (le 3 mars) après l'accord de l'Assemblée de céder l'Alsace et la Lorraine.
Rouché, Eugène	1835-1910	(26, 53) Prof. Ecole Centrale et examinateur à l'Ecole Polyt.

S.

Salmon, George	1819-1904	(53) Prof. Univ. Dublin.
----------------	-----------	-----------------------------

Sartorius, Wolfgang	1809-1876	(9,11) Géologue allemand, ami de Gauss, fait paraître biographie.
Schlömilch, Oscar Xavier	1823-1901	(17,18,23,24,25) Prof. ord. Polyt. Dresden (1849-1874).
Schron, Heinrich Ludwig	1799-1875	(24) Prof. astron. Iéna, auteur tables numériques.
Schumacher, H Chr	1780-1850	(9,10,14) Astrophysicien danois, fonde une public. astron. (élève de Gauss) et
Serret, Joseph Alfred	1819-1885	(3,7,8,11,14,16,18,32) Prof. méca. céleste & calc. diff. et intégral Collège de France.
Serret, Paul Joseph	1827-1898	(8) Doct. ès Sc. (1859). Prof. math. Fac. Sc. Univ. cathol. Paris
Simon, Charles Marie	1825-1880	(49,52) Prof. math. St-Louis puis Louis-le-Grand.
Stephan, Jean Marie	1837-....	(42) Astron. Observ. Paris (1863-1873).
Sylvester, James Joseph	1814-1897	(28) Prof. math. Académie militaire Woolwich, Angleterre (1855->), puis Hopkins Univ. Baltimore (1876->).

T.

Taillandie	....-....	(9) Ami de Berger.
Taine, Hippolyte	1828-1893	(44) Critique littéraire, philosophe et historien.
Tannery, Samson Paul	1843-1904	(49) Ing. Manufacture des Tabacs en province (1863->), collaborateur pour les math. de Revue Philos.
Tarnier, Etienne Auguste	1808-1882	(21) Prof. Math. pures puis Doyen Univ. cath. Angers.
Tchebitcheff, Painutij	1821-1894	(52) Prof. ord. math. Univ. Saint-Petersbourg.

Terquem, Olry	1782-1862	(31) Prof. math. dirige avec Gerono (1841->1862) les Nlles Annales de math.
Thiers, Louis-Adolphe	1797-1877	(11) Homme politique. Nommé chef du pouvoir exécutif de la République le 17 fév. 1871, puis Président de la République après la Commune de Paris.
Thomae, Karl Johannes	1840-1921	(31, 53) Privatdocent Halle (1867), prof. extr. math. Halle (1872).
Tisserand, François Félix	1845-1896	(33, 48, 49, 52) Doct. ès Sc. Paris (1868). Astron. Observ. Paris. Dir. Observ. Toulouse (1873).
Todhunter, Issac	1820-1884	(8) Tutor Principal, Math. Lecturer, St John College, Cambridge.
Transon, Abel Etienne	1805-1876	(2, 54) Etud. Ecole Polyt. puis mathématicien Paris.
Trochu, Louis Jules	1815-1896	(42, 43) Général français. Gouverneur de Paris et pendant le siège, chargé d'assurer la défense de la capitale. Contraint de démissionner le 22 janv. 1871.

W.

Valson, Claude Alphonse	1826-190-	(17, 33) Prof. Fac. Grenoble (1858-1877).
Viguier	....-....	(18)
Villarceau, Yvon (de) Antoine	1813-1883	(8, 9, 33) Astron. Observ. Paris (1846->).

W.

Wolf, Rudolph	1816-1893	(8, 42) Dir. Observ. Zürich.
---------------	-----------	---------------------------------

Z.

Zeuthen, Hieronymus Georg	1839-1920	(18, 33, 35) Privatdocent (1866). Prof. ext. Univ. Copenhague.
---------------------------	-----------	--

Annexe n°2

Liste bibliographique des mémoires et ouvrages cités dans la correspondance

Les titres des mémoires étrangers, analysés dans le Bulletin sont donnés dans la traduction française qui y figurent. Les mémoires analysés dans le Bulletin sont signalés par un *. Le nom de l'auteur de l'article est indiqué à la suite du titre et de la référence bibliographique.

1. ABEL, N. (7) : Premier mémoire sur les fonctions elliptiques (Journal de Crelle, 2 et 3 (1827-1828)) = Oeuvres complètes, t.1, Christiania, 1881, pp.263-388.

2. AMPERE, A. (3,5) : Considérations générales sur les intégrales des équations aux dérivées partielles, 1814 (Journal de l'Ecole Polytechnique, Paris, t.X (1815), pp.549-611) et t.XI (1820), pp.1-188).

*3a. BALTZER, R. (3,11) : Die Elemente der Mathematik, 1 Band, 3ème édition revue et corrigée, Leipzig (1868) [analysé par Houël dans Bull.Sci.Math. 1870].

*3b. BALTZER, R. (52) : Theorie und Auwendung der Determinanten, 3ème édition revue et augmentée, Leipzig (1870) [analysé par Darboux dans Bull.Sci.Math. 1871; 1ère édition traduite par Houël].

4a. BELTRAMI, E. (8) : Théorie fondamentale des espaces de courbure constante, Annali di matematica, 2(1868) = traduction française de Houël (Annales ENS, 6(1869)).

4b. BELTRAMI, E. (8) : Essai d'interprétation de la géométrie non euclidienne, Journal de Naples (1868) = traduction française de Houël (Annales ENS, 6(1869)).

*4c. BELTRAMI, E. (16) : Sur les propriétés générales de la surface d'aire minimum (Mémoires de l'Académie des Sciences de Bologne, 2ème série, t.7, 1868, 70p.) [analysé par Houël dans Bull.Sci.Math. 1870].

4d. BELTRAMI, E. (35) : Sulla teorica generale dei parametri differenziali (Mémoires de l'Académie des Sciences de Bologne, 2ème série, t.7, 1868, 42p.).

5a. BERTRAND, J. (2,4,8) : Sur la somme des angles d'un triangle (Comptes Rendus Acad.Sci. Paris, 69(1869), 1265-1269).

5b. BERTRAND, J. (5) : Sur la démonstration relative à la somme des angles d'un triangle (Comptes Rendus Acad.Sci. Paris, 70(1870), 17-20).

*5c. BERTRAND, J. (8,9,18,26) : Traité de calcul différentiel et intégral (Calcul intégral. 1ère section: intégrales définies et indéfinies), Paris (Gauthier-Villars), 1870 [analysé par Darboux dans Bull.Sci.Math. 1870].

6. BIERENS DE HAHN, D. (8) : Sur la théorie des intégrales définies (Actes et communications de l'Académie Royale des Sciences d'Amsterdam, 2ème série, tome 3(1869)).
7. BOLYAI, J. (3,5) : Appendix scientiam spatrii absolute veram exhibens (1832) = traduction française par Houël (Mémoires de la Société de Sci.phys. et nat. de Bordeaux, V (1867-1868)).
8. BONNET, P. (54) : Démonstration de la continuité des racines d'une équation algébrique (Bull.Sci.Math., 2(1871), 215-221).
9. BOOLE, G.(8) : Des propositions définies numériquement, mémoire posthume (Transactions of the Cambridge Philosophical Society, tome XI, (1866-1869)).
10. BOURDON, E. (26) : Application de l'algèbre à la géométrie, Paris, 1824.
- 11a. BREMICKER, C. (24) : Logaritmentafeln, Berlin, 1850-1877.
- *11b. BRUHNS, C. (24) : Nouveau manuel de logarithmes à 7 décimales pour les nombres et les fonctions trigonométriques, Leipzig (1870) [analysé par Houël dans Bull.Sci.Math. 1870].
12. BRIOT, C. (26) : Leçons nouvelles de géométrie analytique précédées des éléments de la trigonométrie Paris (Desobry) 1847 = Leçons de géométrie analytique, 1863 (4^e édition) = 1887 (12^e édition).
- *13. BRUNNOW (3,7,13,15) : Traité d'astronomie sphérique et pratique, traduit par MM. Lucas et André, Paris (Gauthier-Villars), 1869-1872, 2 volumes [analysé par G. Rayet dans Bull.Sci.Math. 1871].
- *14a. CASORATI, F. (3,5,8,11) : Théorie des fonctions d'une variable complexe, Paris, 1868 [analysé par Houël dans Bull.Sci.Math. 1870].
- 14b. CASORATI, F. (9) : Des relations fondamentales entre les modules de périodicité des intégrales abéliennes de 1^{re} espèce (Annali di matematiche, 2ème série, t.3, (1869-1870)).
- 15a. CATALAN, E. (34) : Note sur la théorie des solutions singulières (Journal de l'Ecole Polytechnique, XXXIème cahier, 271-276).
- 15b. CATALAN, E. (34) : Remarques sur une note de M. Darboux relative à la surface des centres de courbure d'une surface algébrique (Comptes Rendus Acad.Sci. Paris, 70(1870), 50-53).
- *16a. CHRISTOFFEL, E.B. (13,14,26) : Théorie générale des triangles géodésiques (Mémoires de l'Académie des Sciences de Berlin, 1868) [analysé par Beltrami dans Bull.Sci.Math. 1870].
- 16b. CHRISTOFFEL, E.B. (8) : Sur la transformation des expressions différentielles homogènes entières (Journal de Crelle, 70, 1869).
- *17. CLEBSCH, R. (48,50) : De la représentation sur le plan des surfaces algébriques et en particulier des surfaces du quatrième et du cinquième

ordre (Mathematische Annalen, t1(1869)) [analysé par Darboux dans Bull.Sci.Math. 1870 et Bull.Sci.Math. 1871].

*18. CREMONA, L. (33,45) : Preliminari di una teoria geometrica delle superficie, Milan, 1866 [analysé par Zeuthen dans Bull.Sci.Math. 1870].

19a. DARBOUX, G. (4) : Note sur une classe de cubiques du 4ème ordre et sur l'addition des fonctions elliptiques (Annales de l'E.N.S, t.IV(1868), 81-91).

19b. DARBOUX, G. (51) : Sur la surface des centres de courbure d'une surface algébrique (Comptes Rendus Acad.Sci. Paris, 70(1870), 1328-1333).

19c. DARBOUX, G. (34,55) : Réponse aux observations de M. Catalan (Comptes Rendus Acad.Sci. Paris, 71(1870), 267-270).

19d. DARBOUX, G. (16) : Sur les dérivées aux dérivées partielles du second ordre (Comptes Rendus Acad.Sci. Paris, 70(1870), 675-678).

19e. DARBOUX, G. (16) : Sur la théorie des équations aux dérivées partielles (Comptes Rendus Acad.Sci. Paris, 70(1870), 746-749).

*20. DILLNER, G. (42) : Eléments du calcul géométrique (Tidskrift för Mathematik och Fysik, (1868-1870), Upsala) [analysé par Houël dans Bull.Sci.Math. 1870].

*21. DUREGE, H. (16) : Théorie des fonctions elliptiques, essai d'une exposition élémentaire, 2ème édition, Leipzig (Teubner), 1868 [analysé par Houël dans Bull.Sci.Math. 1870].

*22. FLYE STE MARIE, (54) : Etudes analytiques sur la théorie des parallèles, Paris (Gauthier-Villars), 1871 [analysé par De Tilly dans Bull.Sci.Math. 1871].

23a. GAUSS, C.F. (4) : Disquisitiones generales circa superficies curvas, 1827, Werke, vol.4 (Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 2ème édition, Leipzig (Teubner), 1880, pp.217-258).

23b. GAUSS, C.F. (9) : Nachlass (OEuvres posthumes), Werke, vol.1 à 10 (Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Leipzig (Teubner)).

23c. GAUSS, C.F. (8,10) : Briefwechsel zwischen C.F.Gauss und H.C. Schumacher, Hrsg von C.A.F. Peters, Bd6, Altona(1865).

*24. GORDAN, P. (27) : Sur les formes ternaires du 3ème degré (Mathematische Annalen, t.1, 1869) [analysé par Darboux dans Bull.Sci.Math. 1870].

25. HAMILTON, Sir W.R. (32) : Elements of quaternions, Londres, 1866.

26a. HANKEL, H. (13) : Beweis eines Satzes aus der Theorie den bestimmen Integralen (Zeitschrift für Mathematik und Physik, 14, 1869).

26b. HANKEL, H. (13) : Vorlesung über die complexe Zahlen und ihre Functionen. 1.Theorie die complexen Zahlsysteme, Göttingen, 1867.

*26c. HANKEL, H. (14, 18, 23, 26) : Recherches sur les fonctions oscillantes et discontinues un nombre infini de fois. Etude pour contribuer à fixer la notion de fonction, Tübingen (1870) [analysé par Houël dans Bull.Sci.Math. 1870].

27. HELMHOLTZ, H. (3, 5, 10, 19) : Ueber die thatsächlichen Grundlagen der Geometrie (Veihandl. Nat. Med., IV, 1868, pp197-202 = Sur les faits qui servent de base à la géométrie (Mémoires de la Soc.Sc.phys. et nat. de Bordeaux, V(1867), 372-278) ; (Göttingen, Nachrichten, 1868, pp.193-221).

*28a. HESSE, O. (2) : Traité élémentaire des déterminants, Leipzig (Teulner), 1871 [analysé dans Bull.Sci.Math. 1870].

28b. HESSE, O. (8) : Des relations analytiques entre 6 points situés sur une conique, Bull.Sci.Math., 1(1870) = Vier Vorlesungen aus der analytischen Geometrie (Zeitschrift für Mathematik und Physik, Leipzig (Teubner), 1866).

*29. HOFFMANN, L. & NATANI, L. (26) : Dictionnaire mathématique. Recueil alphabétique de toutes les matières relatives aux Sciences mathématiques, expliquées et démontrées dans des articles rédigés synthétiquement et analytiquement, Berlin (Wiegandt et Hempel), 1858-1867 [analysé par Houël dans Bull.Sci.Math. 1870].

30a. HOUEL, J. (1) : Sur les principes fondamentaux de la géométrie élémentaire (Archives de Grünert, 40(1863)).

30b. HOUEL, J. (3) : Théorie élémentaire des quantités complexes (Mémoires de la Société Sci.phys. et nat. de Bordeaux, vol.V(1867), pp.1-64, vol.VI(1868), pp.1-144, vol.VIII(1870), pp.97-175) = Théorie élémentaire des quantités complexes, Paris (Gauthier-Villars), 1874.

30c. HOUEL, J. (2,5) : Notice historique sur la représentation géométrique des quantités imaginaires, (Mémoires de la Société Sci.phys. et nat. de Bordeaux, vol.V(1867)).

30d. HOUEL, J. (2) : Développement des fonctions en série périodique par interpolation (Annales de l'Observatoire de Paris, 8(1872)).

30e. HOUEL, J. (8) : Notice sur la vie et les travaux de Lobatchefsky (Bull.Sci.Math., 1(1870)).

30f. HOUEL, J. (35,50) : Sur le choix de l'unité angulaire (Comptes Rendus Acad.Sci. Paris, 70(1870),1387-1390).

30g. HOUEL, J (8) : Note sur l'impossibilité de démontrer par une construction plane le principe de la théorie des parallèles dit Postulatum d'Euclide (Mémoires de la Société Sci.phys. et nat. de Bordeaux, 8(1867)) = (Nouvelles Annales de mathématiques, 9(1870)) = (Giornale di Matematiche, 8(1870)). [envoi au Comptes Rendus mentionné dans Comptes Rendus Acad. Sci. Paris, 70(1870),90]

*30h. HOUEL, J. (52) : Cours de calcul infinitésimal, professé à la Faculté des Sciences de Bordeaux, 1ère partie (cours autographié), Paris (Gauthier-Villars), 1870-1871 [analysé par Painvin dans Bull.Sci.Math. 1871].

31. IMCHENETSKY, V. (1,3,5,8,13) : Etude sur les méthodes d'intégration des équations aux dérivées partielles du second ordre d'une fonction de deux variables indépendantes, 1868, Kazan = traduction française de Houël (Archiv der Mathematik und Physik, t.50, 1869) [avant-propos dans Bull.Sci.Math. 1870].
32. JACOBI, K. (2,7) : Lettres sur la théorie des fonctions elliptiques (Annales scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure, 6(1869)).
- *33. JORDAN, C. (16,32) : Traité des substitutions et des équations algébriques, Paris (Gauthier-Villars), 1870 [analysé par Houël dans Bull.Sci.Math. 1871].
34. KEPLER, J. (8) : Opera omnia, Francfort (Ch. Frisch), vol.VIII(186?).
35. KLEIN, C. (51,52) : Sur la géométrie dite non euclidienne (Bull.Sci.Math., t.2(1871), 341-351), traduite par Houël de (Göttingen Nachrichten, 17(1871)).
36. LAGRANGE, J. (18) : Leçons sur le calcul des fonctions, 2ème édition, Paris (Courcier), 1806 = Œuvres complètes, t.10, Paris (Gauthier-Villars), 1884.
- *37. LAURENT, H. (52) : Traité de mécanique rationnelle à l'usage des candidats à la licence et à l'agrégation, Paris (Gauthier-Villars), 1870 [analysé par Painvin dans Bull.Sci.Math. 1871].
38. LIEBLEIN, J. (25) : Recueil de problèmes d'analyse algébrique, Prague (Satow), 1867.
39. LIPCHITZ, R. (8) : Ganze homog. Functionen n differentialen (Journal de Crelle, 70(1869)).
- 40a. LOBATCHEFSKY, N. (9) : Sur la géométrie imaginaire (Journal de Crelle, 17(1837)).
- 40b. LOBATCHEFSKY, N. (2,5,14,15,35) : Geometrische Untersuchungen zur Theorie der Parallelinien, Berlin, 1840 = traduction française de J. Houël (Mémoires de la Société Sci.phys. et nat. de Bordeaux, 4(1866)).
- 40c. LOBATCHEFSKY, N. (10,11,35) : Pangéométrie ou précis de géométrie fondée sur une théorie générale et rigoureuse des parallèles, Kazan, 1856 = traduction italienne (Giornale matematiche, 5(1867)).
- *41. MANSION, P. (20) : Théorie de la multiplication et de la transformation des fonctions elliptiques; Essai d'exposition élémentaire, Paris (Gauthier-Villars), 1870 [analysé par Darboux dans Bull.Sci.Math. 1870].
- *42. MAYR, A. (17) : Construction des équations différentielles au moyen d'intégrales particulières, Würzburg (J. Kellner), 1870 [analysé dans Bull.Sci.Math. 1870].
43. MOBIUS, (55) : Theorie der Kreisverwandtschaft in rei geometrie Darstellung, 1855.

44. NEUMANN, C. (8) : Applications du calcul barycentrique à la courbure des courbes et des surfaces algébriques (Analisi di matematica, 2ème série, 1(1867-1868)).
- *45. OPPOLZER, T. (33) : Lehrbuch sur Banhbestimmung der Kometen und Planeten, Erster Band, Leipzig, 1870 [analysé par Tisserand dans Bull.Sci.Math. 1870].
- *46. PLUCKER, J. (2,16) : Neue Geometrie des Raumes, gegrundet auf die Betractung der Geraden Linie als Raumelement 1 (1868) 2(1869), Leipzig (Teubner). [analysé par Radau dans Bull.Sci.Math. 1870].
47. PRICE, B. (10) : A treatise on infinitesimal calculus, vol.3, 2ème édition, London (MacMillan), 186.
48. PUISEUX, V. (8) : Mémoire sur les fonctions algébriques (Comptes Rendus Acad. Sci. Paris, 32(1851)).
49. RADAU, R. (12) : Sur une propriété des systèmes qui ont un plan invariable (Journal de Liouville, t.XIV, 2ème série (1869)).
- 50a. RIEMANN, B. (3,9,51) : Partielle Differential Gleichungen und deren Anwendung auf Physikalische Fragen vorlesungen für den Druck bearbeitet und herausgegeben, Braunschwig (von K. Hattendorf), 186. [analysé par Simon dans Bull.Sci.Math. 1870].
- 50b. RIEMANN, B. (14) : Ueber die Darstellbarkeit einer Function durch eine trigonometrische Reihe Gesammelte mathematische Werke, New York (Dover), 1953, pp.227-264 = (Bull.Sci.Math., 5(1873), 20-96, dans traduction française de Houël).
- 50c. RIEMANN, B. (31) : Sur les hypothèses qui servent de fondement à la géométrie, 1853, publié en 1868, Gesammelte mathematische Werke, New York (Dover), 1953, pp.272-287 = (Annali di matematica pura e applicata, 2ème série, 3(1869)) dans traduction française de Houël.
51. ROUCHE, E. (26) : Traité de géométrie élémentaire, Paris, 1866.
- *52. SALMON G. (10,53) : Leçons d'algèbre supérieure, traduite par M. Bazin et augmenté de notes par M. Hermite, Paris (Gauthier Villars), 1868 [analysé par Radau dans Bull.Sci.Math. 1870].
53. SARTORIUS, W. et WALTERSHAUSEN, W. (9,11) : Gauss, Resultate, 1838, pp.97-103.
- 54a. SERRET, J.A. (11) : Cours d'algèbre supérieure, 1ère édition, Paris (Gauthier-Villars), 1849.
- 54b. SERRET, J.A. (3) : Emploi de la méthode de la variation des constantes arbitraires dans la théorie du mouvement de rotation (Mémoires de l'Académie des Sciences, 35, 1866).
55. SERRET P. (8) : Géométrie de direction. Application des coordonnées polyédriques. Propriétés de dix points de l'ellipsoïde, de neuf points d'une courbe gauche du quatrième ordre, de huit points d'une cubique gauche, Paris (Gauthier-Villars), 1869.

56. SCHLOMILCH, O. (17,18,23,24) : Recueil d'exercices pour l'étude de l'analyse supérieure, 2 vol., 1868-1870, Leipzig (Teubner) [analysé par Houël dans Bull. Sci. Math. 1871].
57. SCHRÖM, H. (24) : Tables numériques dont Brunschwig (1861). (19ème édition, 1881).
- *58. TCHEBYCHEF (52) : Théories des congruences, Saint-Pétersbourg, 1849. [analysé et traduit par Houël dans Bull. Sci. Math. 1871].
- 59a. TODHUNTER, I. (8) : Tratato sul calcolo differenziale con molti esempi, versione d'all'inglese con aggiunte, per G. Battaglini, Napoli, 1869 [version originale, 1ère édition, Londres, 1852].
- 59b. TODHUNTER, I. (8) : Plane trigonometry for Colleges and Schools, 1859 [4ème édition, 1869, traduite en italien].
- *60. VALSON, C. (17,33) : La vie et les travaux du Baron Cauchy, membre de l'Académie des Sciences, Paris (Gauthier-Villars), 1868 [analysé par Bertrand dans Bull. Sci. Math. 1870].
- *61. WIENER, C. (9) : Epreuves stéréoscopiques du modèle d'une surface du troisième ordre à 27 droites réelles, Leipzig (Teubner), 186. [analysé par Darboux dans Bull. Sci. Math. 1870].
- 62a. WOLF, R. (8) : Handbuch der Mathematik, Physik, Geodäsie und Astronomie, 1Bd, Ebendas, 186.
- 62b. WOLF, R. (8) : Matériaux divers pour l'histoire des mathématiques, Roma, 1869.
- *63a. ZEUTHEN, H. (18,26) : Sur les points fondamentaux de deux surfaces, dont les points se correspondent un à un (Comptes Rendus Acad. Sci. Paris, 70(1870)) [analysé par Darboux dans Bull. Sci. Math. 1870].
- *63b. ZEUTHEN, H. (8) : Sur les singularités ordinaires d'une courbe gauche et d'une surface développable (Annali di matematica, 2ème série, t. III(1869-1870)) [analysé par Houël dans Bull. Sci. Math. 1871].

Annexe n°3

Liste bibliographique des journaux mathématiques cités dans la correspondance

Nous avons regroupé ici, classés par pays, les noms des recueils et périodiques mathématiques cités dans la correspondance. Nous les avons présentés sous le nom usuel que Darboux leur donne dans ses lettres en ajoutant, lorsque nécessaire, leur titre canonique ainsi que le lieu de publication et la date de création. Les numéros des lettres correspondantes sont indiqués entre parenthèses.

Cette liste contient 37 titres dont 34 titres scientifiques paraissant en 1870. Notons, comme référence, que les Fortschritte répertorie pour 1869 une centaine de périodiques mathématiques. Les journaux français, quoique les plus nombreux, représentent moins de la moitié des titres cités.

1. France:

1.1. Annales de l'Ecole Normale (2,7,8,34,42,49,53), ou Annales scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure publiées sous les auspices du Ministre de l'Instruction Publique par M. L. Pasteur, Paris, à partir de 1864 (Pasteur abandonne la direction en 1871).

1.2. Annales de Gergonne (18,19), ou Annales de mathématiques pures et appliquées, Nîmes-Paris, 1810-1832.

1.3. Annales de la Société des Sciences physiques et mathématiques de Bordeaux (6), Bordeaux, 1862.

1.4. Bulletin de Féussac (1,47), ou Bulletin des sciences mathématiques, astronomiques, physiques et chimiques. Première section du Bulletin universel des sciences et de l'industrie, Paris, 1824-1831.

1.5. Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques, rédigé par G. Darboux et J. Houël, Paris, 1870->.

1.6. Bulletin de la Société philomathique (de Paris) (7), Paris, 1791->.

1.7. Compte-Rendus des séances de l'Académie des Sciences (1,3,7,25,26,48,50,52), Paris, tous les dimanches, 1835->.

1.8. Génie civil (25), ou Annales du Génie civil (recueil de mémoires sur les mathématiques pures et appliquées), 1862-1880.

1.9. Journal de Liouville (6,7,12,25,49), ou Journal des mathématiques pures et appliquées (Recueil mensuel des mémoires sur les diverses parties des mathématiques), Paris, 1836->.

1.10. Journal des savants (20), Paris, 1816->.

1.11. **La liberté** (28), journal politique fondé en 1865, dirigé alors par E. Ollivier, et organe du Tiers parti.

1.12. **La Marseillaise** (9), journal politique quotidien créé par Rochefort en décembre 1869; fut saisi régulièrement en raison de ses articles contre l'Empire jusqu'en septembre 1870, fin de la parution.

1.13. **Les Mines** (25), ou Annales des Mines, an III->.

1.14. **Le Moniteur de Quenneville** (10,19), ou le Moniteur scientifique, Journal des sciences pures et appliquées, Paris, 1857-> .

1.15. **Les Mondes** (9), ou revue hebdomadaire des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie par l'abbé Moigno, Paris, 1863-1873.

1.16. **Nouvelles Annales** (6,7,12,24,25,31,47,49), ou Nouvelles Annales de mathématiques, Journal des candidats aux Ecoles polytechniques et normales, rédigé par MM. Gérone et Bourget, Paris, 2ème série, 1862->1924.

1.17. **Savants étrangers**, ou Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences, Paris, 1827-> .

2. Pays de langue allemande:

2.1. **Annales de Clebsch** (3,6,7,14,16,17,24,28,51,52), ou Mathematische Annalen, par A. Clebsch et C. Neumann, Leipzig, 1869-> .

2.2. **Archives de Grünert** (2,3,6,7,9), ou Archiv für Mathematik und Physik, fondée en 1841.

2.3. **Astronomische Gesellschaft** (49), ou Vierteljahrsschrift der astronomischen Gesellschaft, Leipzig, 1865-> .

2.4. **Astronomische Nachrichten** (7,49), Altona, fondé en 1823 par H.C. Schumacher, dirigé par C.A.F. Peters.

2.5. **Bibliothèque polytechnique** (6), Leipzig.

2.6. **Journal de Crelle** (3,4,7,8,9,12,28,51), ou Journal de Bordchardt, ou Journal für die reine und Angewandte Mathematik in Zwangen Heften, Berlin, fondé par Crelle en 1825, dirigé depuis 1856 par Bordchardt.

2.7. **Nachrichten de Göttingen** (23), ou Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August Universität, Göttingen, 1847-> .

2.8. **Ohrtmann** (49), ou Jachbuch über die gesammten Forschritte der Mathematik, Berlin-Leipzig, 1871-> .

2.9. **Schlömilch** (6,12,13,30), ou Zeitschrift für Mathematik und Physik, publié sous la rédaction responsable de MM. Schlömilch, Eikahl et Cantor, Leipzig, 1856

3. Italie:

- 3.1. *Annales de Brioschi* (3,6,7,9,18,33,49,50), ou *Annali di Matematica pura ed applicata*, dirigée par Brioschi et Cremona, Milan, 1867->, succède aux *Annali* publiées à Rome par Tortolini.
- 3.2. *Bulletin de Boncompagnie* (3,8), ou *Bulletino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche et fisiche*, Roma, 1868-1887.
- 3.3. *Journal de Naples* (3,8,13,28), ou *Giornale di Matematiche ad uso degli studenti de la Università italiane*, publiée par G. Battaglini, Naples, 1863->.

4. Angleterre:

- 4.1. *The Academy*, (20), a monthly record of litterature, learning science and art, London, 1869->.
- 4.2. *Cambridge and mathematical* (3), ou *Cambridge Journal of mathematics*.
- 4.3. *Monthly Notices* (51), ou *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society of London*, London, 1827
- 4.4. *Proceedings of the London mathematical Society* (7), London, 1865
- 4.5. *Quarterly* (6,7), ou *Quarterly journal of pure and applied mathematics*, edited by JJ Sylvester and NM Ferrers, Oxford 1857
- 4.6. *Transactions* (49), cela peut être un des journaux suivants analysés dans le premier tome du Bulletin
- *Transactions of the Royal Society of Edimbourg*, 1788
- *Transactions of the Cambridge Philosophical Society*, 1843
- *Transactions of the Royal Irish Academy*, Dublin, 1800

Annexe 4

Table mensuelle des matières du tome 1 du Bulletin des Sciences mathématiques

Nous présentons successivement pour chaque mois les articles de la Revue bibliographique, des Mélanges et les recueils académiques et journaux analysés. Pour la revue bibliographique, le nom de l'auteur de l'article est indiqué par nous entre parenthèses.

Janvier

SERRET, Paul - Géométrie de direction (Darboux)
CASORATI, F. - Teorica delle funzioni di variabili complesse. Volume I (Houël)

HESSE, O. - Des relations analytiques entre 6 pts situés sur une conique.
Bulletin bibliographique: liste d'ouvrages nouvellement parus

Annales scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure, publiées par
M. Pasteur, T.VI
Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.
Année 1870, T.LXX
Journal für die reine und angewandte Mathematik. Herausgegeben von
C.W. Borchardt, T.LXII

Février

BERTRAND, J. - Traité de calcul différentiel et de calcul intégral
(Calcul intégral, 1ère partie) (Darboux)
DUREGE, H. - Theorie der elliptischen Functionen (Houël)
SALMON, G., traduit par BAZIN - Leçons d'Algèbre supérieure (Radau)

HOUEL, J. - Notice sur la vie et les travaux de N.-I. Lobatchefsky
Bulletin bibliographique: liste d'ouvrages nouvellement parus

Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.
Année 1870, T.LXX
Zeitschrift für Mathematik und Physik. Herausgegeben von O. Schlömilch,
E. Kahl und M. Cantor. Bd. XIV-XV.

Mars

PLUCKER, J. - Neue Geometrie des Raumes, gegründet auf die Betrachtung
der geraden Linie als Raumelement (Radau)
BALTZER, R. - Die Elemente der Mathematik. I. Band (Houël)
BRIOT, Ch. - Théorie mécanique de la chaleur (Darboux)

Bulletin bibliographique: liste d'ouvrages nouvellement parus

Abhandlungen der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften zu
Prag. 6. Reihe, I. Bd.
Archiv der mathematik und Physik; herausgegeben von J. A. Grunert. T.LI
Astronomische Nachrichten, gegründet von H. C. Schumacher, herausgegeben
von C. A. F. Peters. T.LXXIII-LXXVII
Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze matematiche e

fisiche; pubblicato da B. Boncompagni. T.II.
Journal de mathématiques pures et appliquées; publié par J. Liouville.
2^e série, T.XIV

Avril

VALSON, C.A. - La vie et les travaux du baron Cauchy (Bertrand)
HANKEL, H. - Untersuchungen über die unendlich oft oscillirenden und
unstetigen Functionen (Houël)

Mathematische Annalen, herausgegeben von A.Clebsch und C.Neumann. Bd.I.

Mai

HOFFMAN, L. und NATANI, L.-Mathematisches Wörterbuch (Houël)
ZEUTHEN, H.G. - Sur les singularités ordinaires d'une courbe gauche et
d'une surface développable (Darboux)
PAINVIN, L. - Discussion de l'intersection de deux surfaces du second
ordre (Darboux)
PAINVIN, L. - Note sur la transformation homographique (Darboux)

IMCHENETSKY, V. - Etude sur les méthodes d'intégration des équations aux
dérivées partielles du second ordre d'une fonction de deux variables
indépendantes. (Introduction)

Cours de la Faculté des Sciences de Paris pendant le second semestre
Bulletin bibliographique: liste d'ouvrages nouvellement parus

Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.
Année 1870, T.LXX

Giornale di Matematiche, pubblicato da G.Battaglini. T. VII-VIII
Memoirs of the Literary and Philosophical Society of Manchester,
3^d series. T.II-III.

Transactions of the Royal Society of Edinburgh. T.XV.

Juin

CHRISTOFFEL, E.B. - Allgemeine Theorie der geodätischen Dreiecke
(Beltrami)
BRUHNS, C. - Nouveau Manuel de logarithmes à 7 décimales pour les nombres
et les fonctions trigonométriques (Houël)
WIENER, C. - Epreuves stéréoscopiques du modèle d'une surface du
troisième ordre à 27 droites réelles (Darboux)

Funérailles de M. Lamé : Discours de MM. Bertrand, Combes et Puiseux
Cours de mathématiques au Collège de France pendant le second semestre de
l'année 1869-1870

Extrait d'une lettre de M. O. Hesse

Communication de MM. Catalan, Mannheim et Gilbert

Bulletin bibliographique: liste d'ouvrages nouvellement parus

Monatsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu
Berlin. Jahrgang 1869

Philosophical Transactions of the Royal Society of London. T.CLVII-CLX
Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Milano. T.II
Tidskrift för matematik och fysik, utgifven af G.Dillner, F.W. Hultman
och T.R. Thalen. Argang II-III

Tidsskrift for Matematik. Udgivet af C.Tychsen. 2 Raekke T.V.VI

Transactions of the Cambridge Philosophical Society. T.XI
Verslagen en mededeelingen der koninklijke Akademie van Wetenschappen.
Amsterdam
2de Reeks. Deel III

Juillet

OPPOLZER, Th. - Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten.
I. Band (Tisserand)
MANSION, P. - Théorie de la multiplication et de la transformation des
fonctions elliptiques (Darboux)

GABRIEL LAME. Liste des travaux et des fonctions qu'il a occupées
Sur les lignes asymptotiques des surfaces gauches.
Bulletin bibliographique: liste d'ouvrages nouvellement parus

Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.
Année 1870, T.LXX

Giornale di Matematiche, pubblicato da G. Battaglini. T. VII-VIII
Memorie dell'Academia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Seria
seconda. T. VII-VIII

Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. T.XI
Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der
Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien. T.LVIII-LX.

Août

CREMONA, L. - Preliminari di una Teoria geometrica delle Superficie
(Zeuthen)
DILLNER, G. - Grunddragen af den geometriska kalkylen (Houël)

ACADEMIE DES SCIENCES. Concours de l'année 1869. Séance publique du 11
juillet 1870. Prix décernés et proposés pour les Sciences mathématiques.
Bulletin bibliographique: liste d'ouvrages nouvellement parus

Archiv der mathematik und Physik; herausgegeben von J.A. Grunert. T.LI
Bulletin de l'Académie impériale des Sciences de Saint-Pétersbourg.
T.XIII-XIV

Kongliga Svenska Vetenskaps-Academiens Handlingar. Stockholm. Ny följd.
T.V-VI

Memoirs of the Astronomical Society of London. T.XXXVII
Nachrichten von der K. Gesellschaft der Wissenschaften und der
Georg-Augusts Universität zu Göttingen. 1868-1869

Nova Acta regiae Societatis scientiarum Upsaliensis. Series III. T.VI
Ofversigt af Kongl. Vetenskaps-Academiens förhandlingar. Stockholm.
T.XXII-XXV.

Septembre

FORTI, A. - Tavole dei logaritmi de' numeri e delle funzioni circolari ed
iperboliche (Houël)

Acta Societatis scientiarum Fennicae, Helsingforsiae. T.VII-VIII
Archiv der mathematik und Physik; herausgegeben von J.A. Grunert. T.LI
Astronomische Nachrichten, gegründet von H.C. Schumacher, herausgegeben
von C.A.F. Peters. T.LXXIII-LXXVII
Bulletins de l'Académie royale des Sciences de

Belgique. Bruxelles. T. XXVII-XXVIII

Forhandlinger ved de Skandinaviske Naturforskeres tiende Möde.
Christiania, 1868.

Giornale di Matematiche, pubblicato da G. Battaglini. T. VII-VIII

Journal de l'Ecole Polytechnique. T. XXVI, 43^e cahier

Tidskrift för matematik och fysik, utgivne af G. Dillner, F. W. Hultman
och T. R. Thalen. Argang II-III

Vieterlahrsschrift der astronomischen Gesellschaft. Leipzig. Bd. V

Zeitschrift für Mathematik und Physik. Herausgegeben von O. Schlömilch,
E. Kahl und M. Cantor. Bd. XIV-XV.

Octobre

MANNHEIM, A. - Etude sur le déplacement d'une figure de forme invariable.

Nouvelle méthode des normales. Applications diverses (Darboux)

KLINKERFUES, W. - Theoretische Astronomie. I. Abtheilung

HESSE, O. - Die Determinanten, elementar behandelt

HOUEL, J. - Notice sur la vie et les travaux de N.-I. Lobatchefsky

$$\int_{-1}^{+1} \frac{\sin \alpha \, dx}{1-2x \cos \alpha + x^2}$$

Annali di Matematica pura ed applicata, diretti da F. Brioschi e L. Cremona. T. I-III

Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.
Année 1870, T. LXXI

Giornale di Matematiche, pubblicato da G. Battaglini. T. VII-VIII

Journal de l'Ecole Polytechnique. T. XXVI, 43^e cahier

Société des Sciences naturelles du grand-duché de Luxembourg. T. X.

Transactions of the Royal Irish Academy. Dublin. T. XXIII-XXIV

Novembre

SANNIA, A. e D' OVIDIO, E. - Elementi di Geometria, 2a edizione (Houël)

SPITZ, C. - Erster Cursus der Differential-und Integralrechnung (Houël)

DARBOUX G. Sur les systèmes linéaires de coniques et de surfaces du second degré

Bulletin bibliographique: liste d'ouvrages nouvellement parus

Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.

Année 1870, T. LXXI

Giornale di Matematiche, pubblicato da G. Battaglini. T. VII-VIII

Proceedings of the Royal Irish Academy. Dublin. T. VII-X.

Décembre

MAYR, A. - Construction der Differenzial-Gleichungen aus partikularen Integralen (Houël)

HOUEL, J. - Notice sur la vie et les travaux de N.-I. Lobatchefsky

DARBOUX G. Note sur un mémoire de M. Dini

Bulletin bibliographique: liste d'ouvrages nouvellement parus

Annali di Matematica pura ed applicata, diretti da F.Brioschi e L.
Cremona. T.I-III

Astronomische Nachrichten, gegründet von H.C.Schumacher, herausgegeben
von C.A.F.Peters. T.LXXIII-LXXVII

Comptes Rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences.
Année 1870, T.LXXI

Philosophical Transactions of the Royal Society of London. T.CLVII-CLX
Tidsskrift for Matematik. Udgivet af C.Tychsen. 2 Raekke T.V.VI