UNIVERSITÉ DE PARIS.

FACULTÉ DES SCIENCES.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE.

Paris, le 16 décembre 1908.

Monsieur et cher Collègue,

Votre travail sur la résolution des équations transcendantes ne peut être que fort intéressant pour les analystes et même pour les physiciens ou autres praticiens. Toutefois, ceux-ci ont rarement besoin de méthodes aussi savantes que me paraît devoir être la vôtre. Car, les observations exactes au millième près étant extrêmement rares, non seulement chez les ingénieurs, mais aussi chez les Physiciens, il suffit aux uns et aux autres d'avoir des méthodes rapides de calcul propres à donner trois ou au plus quatre chiffres significatifs, telles que ce procédé, sans grande prétention scientifique, indiqué au tome II, p. 321*, que vous citez.

Mais il en est autrement au point de vue des Mathématiques pures. Là, les méthodes complètes, permettant d'obtenir un grand nombre de décimales, ont une véritable beauté, et, par exemple, j'apprécie vivement, sous ce rapport,

120 50-1906.

les trois volumes de Legendre sur les intégrales elliptiques et eulériennes.

Peut-être trouveriez-vous, vers la fin de la récente thèse de doctorat d'un de mes élèves, de M. Rousier (agrégé des Lycées et professeur au Collège Stanislas), Sur les ondes liquides par émersion, quelques équations auxquelles votre procédé s'appliquerait avantageusement. Si votre Faculté n'a pas encore cette thèse, vous pourriez demander de ma part à M. Boulanger, professeur adjoint à la Faculté des sciences de l'État, à Lille, et excellent esprit, non moins sagace qu'actif, de vous prêter pour quelques jours l'exemplaire dont je crois qu'il est pourvu.

Agréez, Monsieur et cher Collègue, l'assurance de ma considération la plus distinguée et de mes sentiments dévoués.

J. Boussinesq

P.S. — St Venant, qui ne reculait pas devant les plus longs calculs, avait eu beaucoup de peine à évaluer les racines auxquelles vous faites allusion, parce que la série entière exprimée par le premier membre de son

équation, était une de ces fonctions qui ne grandissent pas pour les plus grandes valeurs de leur Variable, à raison de la quasi-destruction continuelle des termes d'un même signe par ceux de signe contraire ; en sorte qu'il faut, quand la variable devient un peu grande, une énorme approximation sur chacune de ces deux catégories de termes, pour en obtenir une suffisante sur leur différence. La méthode de calcul de ces séries, par leur évaluation terme à terme, était donc des plus mauvaises.

UNIVERSITÉ DE PARIS.

FACULTÉ DES SCIENCES.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE.

Les Vans (Ardèche) Paris, le 18 août 1909.

Mon cher Collègue,

Il est probable que je serai mis à la retraite le 1er novembre. Mais que cela ne vous empêche pas de faire le petit cours de Physique Mathématique que vous projetez. Tout au contraire, ma mise à la retraite serait une raison de plus de le faire.

Il y a, par exemple, dans la théorie analytique de la chaleur, le problème du refroidissement de la croûte terrestre, seulement ébauché par Fourier (voir le tome II de mon Cours imprimé, p. 13 à 24). Vous pourriez le traiter en une dizaine de leçons, à la manière de Fourier même, mais en rectifiant quelques inexactitudes qu'il a commises, et en tenant compte des progrès de la solidification sous la croûte, comme j'ai fait assez récemment, dans le numéro novembre-décembre 1905 des Annales de Physique. Vous auriez-là, dis-je, une bonne série de leçons simples et extrêmement intéressantes.

Vous pourriez aussi, dans le cas où je me trouverais effectivement à la retraite dès la

120 50-1906.

rentrée, prendre dans le programme que j'ai donné en juillet pour le cours officiel de 1919-1920, la magnifique question des ondes de translation, en établissant leurs équations générales, si vous le jugez à propos, par la méthode la plus compréhensible (s'étendant à la totalité des questions très diverses qu'embrasse cette théorie), méthode exposée dans mon Mémoire du Journal de Mathématiques pures et appliquées d'août 1883; et ce Mémoire vous indiquerait les endroits où vous trouveriez les développements des divers problèmes embrassés par la théorie. Il y a là, j'ose le dire, un magnifique sujet de cours, où la théorie reproduit précisément les phénomènes, dans leurs plus menus détails accessibles (innombrables), sans avoir besoin d'aucun coefficient correctif, d'aucun coup de pouce. Et dire que nos plus puissants géomètres ignorent absolument tout cela!

Quant à votre position future, ne vous découragez pas. J'ai l'intime conviction que la Providence vous ouvrira une voie acceptable, malgré le

(*) appelées par les marins ondes solitaires, flots de fond, etc., raz de marée.

difficultés qui surgissent sur vos pas, et dont l'une (non la moindre pour votre entrée dans l'Université) est votre âge même, au point de vue d'une future mise à la retraite que pourrait vous imposer cet âge, octant le nombre d'années de service requis par la loi.

Tout à votre service dans la faible mesure de mes moyens.

J. Boussinesq

P.S. Je possède ici (aux Vans, Ardèche) une maison assez bonne pour les vacances. Je viens assez régulièrement les y passer, depuis 1879, et comme, en août et septembre, j'ai souvent des épreuves à corriger, c'est dans mon petit salon, exposé au Nord, que je m'acquitte à l'aise de cette tâche. J'y aurai à corriger, cette année, le commencement des épreuves de mon tome III du Cours de Physique Mathém. de la Faculté des Sciences, tome ayant, pour sous-titre, celui-ci: « Compléments aux théories de la chaleur, de la lumière, etc. — Aperçus de Philosophie Naturelle ».

Depuis mon arrivée (le 12 au soir), je grille sur place dans ce pays, pour peu que je mette le nez dehors. Mais j'espère que ça ne durera pas et qu'en septembre on pourra y tenir. C'est surtout la sécheresse qui est

carême dans la campagne, quoique on ne manque pas absolument de rien dans la petite ville. Les gens du pays sont épouvantés ils n'ont déjà eu presque pas de pommes de terre, faute d'eau, et craignent bien de n'avoir ni raisins, ni châtaignes, ni olives, tant tout est sec! Les vers-à-soie, seuls, ont donné une récolte de cocons passable, en moyenne. C'est un pays où l'on a, d'ordinaire, un peu de tout, mais pas beaucoup de rien.

Je tâcherai d'être de retour à Paris vers le 15 octobre.

BIBLIOTHÈQUE
DE
L'INSTITUT NATIONAL
DE FRANCE

2 2ue Berthollet.
~~23, QUAI DE CONTI~~

Paris, le 19 octobre 1920.

Monsieur et Cher Collègue,

J'ai reçu en son temps votre bonne lettre du 13 septembre ; et, depuis, je me creusais en vain la cervelle pour tâcher de vous être utile. M. Appell, à qui je parlai de vous et de votre situation présente, dès que je le vis à l'Académie (vers la fin de septembre ou le commencement d'octobre), me dit bien que l'important pour vous serait, en ce moment, de vous faire inscrire sur la liste officielle des candidats déclarés aptes à l'enseignement supérieur mathématique ; mais il ne m'indiqua pas comment vous pourriez y parvenir. J'espère avoir trouvé un moyen, hier, à l'Académie des sciences. Ayant appris que M. le Secrétaire perpétuel Picard, avec qui je suis dans les meilleurs termes, remplace M. Appell dans la commission chargée de former cette liste, je l'ai prié d'appuyer la demande que vous alliez faire à cet effet ; et il y consent. On réunira cette commission dans le mois de

décembre. Il faudrait donc faire dès à présent votre demande au Ministre de l'Instruction publique (pour être inscrit sur la liste officielle des candidats déclarés aptes au professorat dans l'enseignement supérieur mathématique). Vous y rappellerez vos titres, en commençant par le travail qui vous valut un prix à l'Académie des Sciences dès le début de votre carrière, et en terminant par les récents mémoires du Bulletin des Sciences Mathématiques. Vous aurez l'appui non seulement de M. Picard, mais aussi de MM. Koenigs que j'ai vu hier, un des deux représentants des Facultés des Sciences au Conseil supérieur de l'Instruction publique, et qui apprécie spécialement vos travaux de géométrie.

Ayez donc bon courage. J'espère que nous finirons par aboutir.

A ce propos, quand vous répondrez à cette lettre, dites-moi quel est votre âge et s'il n'y a pas moyen de réfuter l'objection concernant la nécessité où l'on pourrait être de vous mettre à la retraite avant que vous en ayez acquis un nombre

suffisant données de service.

Votre dévoué

J. Boussinesq

P. S. — M. Appell m'a dit, sans autres détails, que le Directeur de l'Observatoire de ~~Paris~~ Bordeaux était nommé depuis un certain temps.