

de la vitesse incessamment communiquée au bateau changent beaucoup, non seulement suivant la manière dont le rameur frappe l'eau, mais aussi avec les mouvements plus ou moins précipités du corps du rameur quand l'aviron est hors de l'eau.

» De cette enquête résultent de nombreuses indications utiles sur la manière de pratiquer les divers exercices du corps. »

M. **DUCLAUX** offre à l'Académie le Tome IV de son *Traité de Microbiologie*, contenant l'étude des diverses fermentations des substances ternaires, autres que la fermentation alcoolique.

RAPPORTS.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Rapport sur les papiers laissés par Halphen.*
(Commissaires : MM. Darboux, Picard, Appell; Poincaré, rapporteur.)

« Nous avons été chargés d'examiner les papiers laissés par notre regretté Confrère Halphen et nous devons d'abord remercier nos collaborateurs, MM. Painlevé, Humbert, Lucien Lévy, Le Roy, Hadamard, Andoyer, Servan, Kœnigs, Blutel, Goursat, Borel, Niewenglowski, qui nous ont aidés à en faire le dépouillement.

» Ainsi qu'on devait s'y attendre, ces papiers étaient presque tous des rédactions de Mémoires qui ont été publiés, ou bien des essais de rédaction de ces mêmes Mémoires qui ne diffèrent de la rédaction définitive que par quelques détails insignifiants, ou encore des Notes éparses jetées sur des feuilles volantes et dont il est impossible de tirer parti.

» Quelques-unes cependant de ces Notes méritent d'être signalées. C'est : 1^o un Mémoire intitulé « Théorie des points singuliers réguliers ». Il doit dater de la fin de 1885 ou des premiers mois de 1886. Il n'a pas été publié. M. Jordan, qui en avait eu connaissance, en a donné, dans son *Cours d'Analyse*, t. III, n^{os} 170 et suivants, les parties principales en y rectifiant même un point défectueux.

» Il y a lieu de supposer qu'Halphen s'est aperçu de cette défectuosité et qu'il n'a pas trouvé le temps de la corriger, et que c'est pour cette raison qu'il n'a pas publié ce Mémoire.

» Les citations de M. Jordan pourraient faire croire que la publication a

eu lieu ; il importait donc de signaler ici le fait afin d'épargner aux savants des recherches inutiles.

» Le Mémoire qui contient des exemples que M. Jordan n'a pas fait connaître pourrait être publié avec avantage (cote LL₁).

» 2° Je signalerai ensuite un Mémoire « Sur la Théorie des surfaces ». Ce Mémoire doit dater de 1875, il est entièrement rédigé et n'a pas été publié, à notre connaissance. Il pourrait donc être imprimé. Il contient des théorèmes intéressants sur la courbure des surfaces, les droites et les circonférences surosculatrices à une surface, les lignes de points paraboliques, les centres de courbure géodésiques. Le théorème final, le plus intéressant, a été cependant publié à deux reprises au moins par Halphen (cote LL₂).

» 3° Une Note sur le jeu dit *du Taquin* (cote LL_{1,2}).

» 4° Une Note sans titre, figurant sous la cote LL_{1,1} ; elle se rapporte aux propriétés analytiques de certaines fonctions analogues aux fonctions hypergéométriques. Elle n'est pas susceptible d'être imprimée, mais doit être conservée.

» 5° Nous avons ensuite, sous la cote LL_{1,0}, des feuilles contenant des résultats relatifs aux invariants différentiels. Ces résultats ont été publiés dans un Mémoire auquel l'Académie a décerné le grand prix des Sciences mathématiques, mais sous une forme un peu différente. Il s'agit probablement d'une première rédaction du Mémoire couronné.

» 6° Sous les cotes LL₄, LL₅, LL₆, LL₇ nous trouvons plusieurs tentatives de généralisation de l'équation hypergéométrique de Gauss. La rédaction n'est pas assez avancée pour qu'il y ait avantage à les publier, mais elles méritent d'être conservées.

» 7° Sous la cote P.3 une Note intitulée « Construction d'une suite de » formes linéaires associées », qui se rapporte à la théorie des équations linéaires et a été sans doute un premier essai des travaux d'Halphen sur cette question.

» 8° Sous la cote P.8 divers fragments (sur la décomposition d'une forme différentielle bilinéaire en éléments simples) qui se rapportent à un sujet analogue.

» 9° Sous la cote P.9, une Note « Sur les invariants différentiels particuliers des surfaces algébriques ».

» 10° Sous la cote P.10, une Note « Sur l'intégrale définie :

$$\int_a^b (t^2 - a^2)^m (t^2 - b^2)^n \frac{dt}{t^{2\mu}} ».$$

- » 11° Sous la cote LLL, trois fragments :
 - » Sur les semi-invariants différentiels;
 - » Calculs en vue de la multiplication de l'argument dans les fonctions elliptiques;
 - » Calculs relatifs aux invariants différentiels.
 - » 12° Sous la cote LR un travail intéressant sur les fractions continues, qui mériterait peut-être d'être publié.
 - » 13° Sous la cote A quatre fragments portant pour titre :
 - » 1° Recherches sur les fonctions f_m ;
 - » 2° Relations entre les fonctions g_m et les fonctions elliptiques ordinaires;
 - » 3° Fonctions elliptiques;
 - » 4° Sur les polygones de Poncelet.
- » Ces fragments se rattachent tous à un sujet commun, les polygones de Poncelet; la rédaction est très différente de celle qu'a adoptée Halphen dans son *Traité des fonctions elliptiques*. Ils méritent donc, sinon d'être publiés, au moins d'être conservés.
- » 14° Enfin, sous la cote B, divers fragments et calculs inachevés relatifs à certaines questions d'Algèbre.
- » En résumé, les Mémoires en état d'être publiés sont trop peu nombreux pour qu'on en puisse faire un volume qui ajoute à la gloire d'Halphen. Mais si quelque recueil périodique pouvait insérer quelques-uns des fragments mentionnés ci-dessus, et en particulier ceux qui portent les cotes LL₁ et LL₂, il rendrait à la Science un grand service.
- » Nous avons donc l'honneur de proposer à l'Académie de décider que les Notes que je viens de signaler soient déposées à la bibliothèque et mises à la disposition des chercheurs et que les autres papiers soient rendus à la famille. »

Les conclusions du Rapport sont mises aux voix et adoptées.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

M. LOUIS GUANO soumet au jugement de l'Académie un Mémoire relatif à « Un système d'appareils pour éviter les collisions en mer ».

(Commissaires : MM. de Bussy, Guyou.)