

Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 2^e série, tome 2
(1863), p. 333-334

<http://www.numdam.org/item?id=NAM_1863_2_2_333_0>

© Nouvelles annales de mathématiques, 1863, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de 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/>

BIBLIOGRAPHIE.

ESSAI SUR LE CALCUL DES QUATERNIONS DE M. W. HAMILTON; par M. *Allegret*, docteur ès sciences de la Faculté de Paris. In-4 de VIII-72 pages. Paris, Leiber, 1862.

M. W. Hamilton nomme *quaternions* des expressions de la forme

$$a + bi + cj + dk,$$

où a, b, c, d sont des quantités quelconques et i, j, k des symboles définis par les égalités suivantes :

$$\begin{aligned} i^2 = j^2 = k^2 = -1, \quad jk = -kj = i, \\ ki = -ik = j, \quad ij = -ji = k. \end{aligned}$$

Si l'on opère sur ces quantités comme sur des quantités réelles, en ayant égard aux conventions précédentes, on arrive, en comparant les résultats aux opérations indiquées, à des identités qui constituent autant de théorèmes. Ces théorèmes seraient demeurés stériles, si l'auteur n'avait donné aux symboles créés par lui une représentation géométrique, comme Mourey l'avait déjà fait pour les symboles dits *imaginaires*. On peut regarder cette manière de procéder comme assez peu logique, ainsi que l'a remarqué M. Bellavitis; car inventer des expressions qui par elles-mêmes n'offrent aucun sens à l'esprit, et chercher ensuite à leur en donner un par ce que l'on appelle une *interprétation géométrique*, n'est-ce pas comme si, après avoir construit une belle phrase, on cherchait quelle pensée on pourrait bien y mettre? Quoi qu'il en soit, M. Allegret a voulu, dans ce qu'il in-

titule modestement un essai, faire connaître une méthode que recommande le grand nom de M. Hamilton. Sa thèse se divise en trois parties. La première contient l'exposition des règles du calcul des quaternions. La seconde, dans laquelle se trouve l'interprétation géométrique des symboles employés, est terminée par l'examen d'un grand nombre d'identités utiles à connaître à cause de leur emploi fréquent dans toute l'analyse. Enfin la troisième section est consacrée aux applications du nouveau calcul à quelques points de la théorie générale des lignes et des surfaces courbes.

Le calcul de M. Hamilton est exposé par M. Allegret avec autant de clarté que le sujet le comporte. L'auteur, familiarisé par un long usage avec les procédés de ce calcul, s'en exagère peut-être la facilité. « Nous retrouvons ainsi, dit-il à la page 45, comme on voit, *presque immédiatement*, les principales formules de la Trigonométrie sphérique. » Ce *presque immédiatement* vient après quarante-quatre pages d'explications préliminaires. Nous ne savons pas ce que l'avenir réserve à l'analyse quaternionne, mais nous croyons que les deux Trigonométries n'ont rien à gagner à son emploi. S'il peut y avoir de l'avantage à traiter un sujet connu par une nouvelle méthode, c'est lorsque cette méthode est de nature à jeter du jour sur la question. Or, la Trigonométrie servirait plutôt à éclairer les quaternions, que les quaternions ne serviraient à éclairer la Trigonométrie. P.
