

J. JUHEL-RÉNOY

Remarques sur la même note de M. Ibach

Nouvelles annales de mathématiques 3^e série, tome 3
(1884), p. 262-263

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1884_3_3__262_0

© Nouvelles annales de mathématiques, 1884, 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/>

REMARQUES SUR LA MÊME NOTE DE M. IBACH;

PAR M. J. JUHEL-RÉNOY, à Bordeaux.

Le dernier numéro des *Nouvelles Annales* contient une Note sur l'intégration des équations simultanées

$$\frac{dy}{dx} + P_1 y + Q_1 z = r_1.$$

$$\frac{dz}{dx} + P_2 y + Q_2 z = r_2.$$

L'auteur de cette Note, M. Ibach, démontre que le système est intégrable dans le cas où la relation

$$\sqrt{\frac{P_2}{Q_1}} = e^{\int (P_1 - Q_2) dx}$$

est vérifiée. Le calcul est assez long; on arrive plus facilement au résultat par l'application de la méthode de d'Alembert.

Soit, en effet, l'équation

$$P_2 u^2 + (P_1 - Q_2) u - Q_1 + \frac{du}{dx} = 0,$$

de laquelle dépend l'intégration du système proposé. Cette équation sera évidemment intégrable, si les équations

$$P_2 u^2 - Q_1 = 0 \quad \text{et} \quad (P_1 - Q_2) u + \frac{du}{dx} = 0$$

sont compatibles, ce qui exige que

$$\frac{\sqrt{P_2}}{\sqrt{Q_1}} = e^{\int (P_1 - Q_2) dx}.$$

On retrouve ainsi le théorème énoncé par M. Ibach.

(263)

Un second cas d'intégrabilité se présente tout aussi simplement. En effet, le système proposé sera intégrable, si la valeur de u satisfait aux deux équations

$$P_2 u + (P_1 - Q_2) = 0 \quad \text{et} \quad du = Q_1 dx,$$

ce qui entraîne la condition

$$P_2 f Q_1 dx = Q_2 - P_1.$$

(20 mai 1884.)