

HUET

Note relative à l'intégration d'une équation différentielle

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 5
(1846), p. 165-166

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1846_1_5__165_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1846, 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/>

NOTE

relative à l'intégration d'une équation différentielle.

PAR M. HUET,

Licencie ès sciences mathématiques, et professeur de mathématiques
au collège de Toulon.

—

L'équation différentielle

$$\frac{d^2y}{dx^2} + f(x) \frac{dy}{dx} + \varphi(y) \frac{dy^2}{dx^2} = 0,$$

déjà intégrée par M. Liouville (*) par un procédé très-remarquable, peut encore s'intégrer immédiatement de la manière suivante.

Divisons par $\frac{dy}{dx}$, et multiplions par dx , elle devient .

$$\frac{\frac{d^2y}{dx^2}}{\frac{dy}{dx}} + f(x) dx + \varphi(y) dy = 0 ;$$

(*) Voyez les Leçons de calcul différentiel et intégral, par M. l'abbé Moigno, tome II, page 672

équation dans laquelle les variables sont séparées.

Intégrant une première fois, il vient :

$$\log \frac{dy}{dx} + \int f(x) dx + \int \varphi(y) dy + c = 0.$$

Passant aux nombres

$$\frac{dy}{dx} = ce^{\int f(x) dx} \cdot e^{\int \varphi(y) dy}$$

d'où l'on tire :

$$e^{-\int \varphi(y) dy} dy = ce^{\int f(x) dx} dx,$$

et par suite :

$$\int e^{-\int \varphi(y) dy} dy = c \int e^{\int f(x) dx} dx + c'$$

qui est l'intégrale cherchée.