

BULLETIN DE LA S. M. F.

BIOCHE

Sur l'intégration de certaines équations différentielles

Bulletin de la S. M. F., tome 38 (1910), p. 160

http://www.numdam.org/item?id=BSMF_1910__38__160_0

© Bulletin de la S. M. F., 1910, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin de la S. M. F. » (<http://smf.emath.fr/Publications/Bulletin/Presentation.html>) 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/>

SUR L'INTÉGRATION DE CERTAINES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES;

PAR M. CH. BIOCHE.

Soit l'équation

$$yy'' - m y'^2 + A y y' + B y^2 + C y^{m+1} = 0,$$

où m , A , B , C sont des constantes; la méthode classique d'intégration consiste à la ramener tout d'abord, en posant $y' = p$, à une équation du premier ordre en p et y . Il est plus avantageux de ramener, par un changement de variable simple, l'équation proposée à une équation différentielle linéaire à coefficients constants. Je pose

$$y = u^\alpha,$$

α étant une constante arbitraire, que je déterminerai de façon à faire disparaître le terme en u'^2 dans l'équation obtenue; on trouve qu'on doit prendre

$$\alpha = \frac{1}{1-m},$$

et l'équation qui détermine u peut s'écrire

$$u'' + A u' + B(1-m)u + C(1-m) = 0.$$

Ce qui précède suppose $m \neq 1$; si l'on a $m = 1$, les deux derniers termes de l'équation considérée étant semblables, celle-ci peut s'écrire

$$yy'' - y'^2 + A y y' + B y^2 = 0.$$

En posant

$$y = e^u,$$

on obtient pour déterminer u l'équation linéaire

$$u'' + A u' + B = 0.$$
