ŒUVRES

COMPLÈTES

DE NIELS HENRIK ABEL

TOME SECOND

ŒUVRES

COMPLÈTES

DE NIELS HENRIK ABEL

NOUVELLE ÉDITION

PUBLIÉE AUX FRAIS DE L'ÉTAT NORVÉGIEN

PAR MM. L. SYLOW ET S. LIE

TOME SECOND

CONTENANT LES MÉMOIRES POSTHUMES D'ABEL

CHRISTIANIA
IMPRIMERIE DE GRØNDAHL & SØN

M DCCC LXXXI

TABLE DES MATIÈRES DU TOME SECOND.

I.

LES FONCTIONS TRANSCENDANTES $\Sigma\frac{1}{a^2}$, $\Sigma\frac{1}{a^3}$, $\Sigma\frac{1}{a^4}$, ... $\Sigma\frac{1}{a^n}$ EXPRIMÉES PAR DES INTÉGRALES DÉFINIES.

Si l'on différentie plusieurs fois de suite la fonction $\Sigma\frac{1}{a}$, on aura

$$\frac{d\Sigma\frac{1}{a}}{da} = \frac{\Sigma d\frac{1}{a}}{da} = -\Sigma\frac{1}{a^2},$$

$$\frac{d^2\Sigma\frac{1}{a}}{da^2} = \frac{\Sigma d^2\left(\frac{1}{a}\right)}{da^2} = +2\Sigma\frac{1}{a^3},$$

$$\frac{d^3\Sigma\frac{1}{a}}{da^3} = \frac{\Sigma d^3\left(\frac{1}{a}\right)}{da^3} = -2.3\Sigma\frac{1}{a^4},$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$\frac{d^n\Sigma\frac{1}{a}}{da^n} = \frac{\Sigma d^n\left(\frac{1}{a}\right)}{da^n} = \pm 2.3.4\ldots n.\Sigma\frac{1}{a^{n+1}},$$

où le signe $+$ a lieu, lorsque n est pair, et le signe $-$, lorsque n est impair.

On en conclut réciproquement

$$\Sigma\frac{1}{a^2} = -\frac{d\Sigma\frac{1}{a}}{da},\quad \Sigma\frac{1}{a^3} = +\frac{d^2\Sigma\frac{1}{a}}{2.da^2},\quad \Sigma\frac{1}{a^4} = -\frac{d^3\Sigma\frac{1}{a}}{2.3.da^3} + \text{etc.},$$