Observations au sujet de la Communication précédente; par M. **H. Poincaré**.

« L'équation

$$k\frac{d\Theta}{dt} + X_0\frac{d\Theta}{dx} + Y_0\frac{d\Theta}{dy} + Z_0\frac{d\Theta}{dz} = 0$$

s'intègre immédiatement. Considérons les équations différentielles

$$\frac{dt}{k} = \frac{dx}{X_0} = \frac{dy}{Y_0} = \frac{dz}{Z_0}:$$

ce sont les équations différentielles des lignes de force.

» Soient

$$\begin{aligned} x &= f_1(t+\alpha, \beta, \gamma), \\ y &= f_2(t+\alpha, \beta, \gamma), \\ z &= f_3(t+\alpha, \beta, \gamma) \end{aligned}$$

leurs intégrales, où α, β, γ désignent trois constantes d'intégration. Je résous par rapport à $t+\alpha$, β, γ et j'ai

$$\begin{aligned} t+\alpha &= \varphi_1(x, y, z), \\ \beta &= \varphi_2(x, y, z), \\ \gamma &= \varphi_3(x, y, z). \end{aligned}$$

» Les deux dernières de ces équations sont les équations des lignes de force en termes finis. L'équation aux dérivées partielles a pour intégrale générale

$$\Theta = \text{fonction arbitraire de } \varphi_1 - t, \ \varphi_2 \text{ et } \varphi_3,$$

ou, si le mouvement doit être périodique,

$$\Theta = F(\varphi_2, \varphi_3)\cos\lambda(\varphi_1 - t).$$

On voit que l'intensité est fonction seulement de φ_2 et de φ_3, ce qui veut dire que les rayons suivent les lignes de force.

» Quelque ingénieuses que soient les hypothèses de M. Jaumann, il est donc nécessaire de les modifier au moins dans le détail. »