une telle équation. Parmi les équations de cette sorte, considérons celle qui est d'*ordre moindre* (ou l'une d'elles s'il y en a plusieurs); cette équation conduit à une théorie toute semblable à celle que nous avons développée pour les équations linéaires. On aura alors une relation algébrique entre les intégrales $y_1, y_2, \ldots, y_\mu$ et leurs dérivées; *le groupe intervenant ici sera celui des opérations remplaçant dans cette relation ce système d'intégrales par un autre.*

» Outre que ce groupe d'opérations est loin en général d'être aussi simple que le groupe des substitutions linéaires rencontré dans l'étude des équations linéaires, un autre point vient donner à cette théorie un caractère tout différent : c'est l'indétermination du nombre μ que, dans le cas des équations linéaires, nous pouvions nous borner à prendre égal à l'ordre de l'équation. Je n'insiste pas, pour le moment au moins, sur ces considérations générales, d'autant que M. Drach s'occupe de son côté de l'application de la théorie des groupes à la théorie des équations différentielles, en se plaçant d'ailleurs à un tout autre point de vue que moi (voir *Comptes rendus*, janvier 1895). »

PHYSIQUE. — *Remarque sur un Mémoire de M.* Jaumann *intitulé* « *Longitudinales Licht* ». Note de M. **H. Poincaré.**

« M. Jaumann a publié récemment dans les *Sitzungsberichte* de l'Académie de Vienne un Travail rempli de vues ingénieuses, où il attribue les rayons cathodiques à des vibrations longitudinales de l'éther.

» Le fondement expérimental de sa théorie a donné lieu à une polémique dans laquelle je ne veux pas prendre parti. Je voudrais seulement faire une observation au sujet de ses calculs et des conséquences qu'il croit en tirer.

» M. Jaumann suppose que, dans les gaz raréfiés, le pouvoir diélectrique ε est variable et il arrive ainsi aux équations suivantes qui représentent les oscillations électriques dans un pareil milieu et que je transcris avec les notations de Hertz :

$$A\left[\varepsilon_0 \frac{dX}{dt} + X_0 \frac{d\varepsilon}{dt}\right] = \frac{dM}{dz} - \frac{dN}{dy},$$
$$A\left[\varepsilon_0 \frac{dY}{dt} + Y_0 \frac{d\varepsilon}{dt}\right] = \frac{dN}{dx} - \frac{dL}{dz},$$
$$A\left[\varepsilon_0 \frac{dZ}{dt} + Z_0 \frac{d\varepsilon}{dt}\right] = \frac{dL}{dy} - \frac{dM}{dx}.$$

A est l'inverse de la vitesse de la lumière, X, Y, Z et L, M, N les composantes de la force électrique et de la force magnétique; ε est le pouvoir diélectrique, ε_0 la valeur moyenne de ce pouvoir; X_0, Y_0, Z_0 les valeurs moyennes de X, Y, Z.

» $\frac{dX}{dt}$ est très petit par rapport à X_0 et $\frac{d\varepsilon}{dt}$ par rapport à ε_0.

» Les variations de ε seraient définies par l'équation

$$k\frac{d\varepsilon}{dt} = \frac{d\varepsilon_0 X}{dx} + \frac{d\varepsilon_0 Y}{dy} + \frac{d\varepsilon_0 Z}{dz} = \theta,$$

où k est une constante.

» Les équations deviennent alors

$$A\left[\frac{d\varepsilon_0 X}{dt} + \frac{X_0}{k}\theta\right] = \frac{dM}{dz} - \frac{dN}{dy},$$
$$A\left[\frac{d\varepsilon_0 Y}{dt} + \frac{Y_0}{k}\theta\right] = \frac{dN}{dx} - \frac{dL}{dz},$$
$$A\left[\frac{d\varepsilon_0 Z}{dt} + \frac{Z_0}{k}\theta\right] = \frac{dL}{dy} - \frac{dM}{dx}.$$

Différentions la première par rapport à x, la seconde par rapport à y, la troisième par rapport à z et ajoutons, en remarquant que

$$\frac{d\theta}{dt} = \frac{d}{dx}\frac{d\varepsilon_0 X}{dt} + \frac{d}{dy}\frac{d\varepsilon_0 Y}{dt} + \frac{d}{dz}\frac{d\varepsilon_0 Z}{dt},$$

on trouvera

$$A\left[\frac{d\theta}{dt} + \frac{1}{k}\left(\frac{dX_0\theta}{dx} + \frac{dY_0\theta}{dy} + \frac{dZ_0\theta}{dz}\right)\right] = 0;$$

cette équation exprimerait que les rayons cathodiques, au lieu de se propager en ligne droite, suivraient les lignes de force.

» D'autre part, ils ne seraient pas déviés par l'aimant; M. Jaumann a bien démontré que la direction du plan de l'onde devrait être déviée par l'aimant; mais il n'en serait pas de même de la direction du rayon.

» Il faut donc, en tout cas, que M. Jaumann modifie ses hypothèses s'il veut rendre compte des faits. »