II

d'où

$$BC = \delta(\rho \operatorname{tg} \theta)$$
$$= \rho \cdot \delta\left(\frac{\delta y}{\delta x}\right)$$

d'où

$$\frac{BC}{PR} = \rho \cdot \frac{\delta\left(\frac{\delta y}{\delta x}\right)}{\delta x}$$

Donc, d'après le corollaire ci-dessus $\frac{BC}{PR}$ étant $= \left(\frac{PQ}{PR}\right)^3$, nous aurons, en passant à la limite,

$$\rho \cdot \frac{d^2y}{dx^2} = \left\{ 1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 \right\}^{\frac{3}{2}}$$

II

Dans la fig. 4, PT est la tangente au point P du cercle de centre O′, QS la secante qui coupe ce cercle en des points P et Q, QT′ la tangente du même cercle au point Q, O′F et O′F′ les deux droites passant par les points P et Q du cercle et coupant la tangente AC (|| OX) en B et C, QN et PM $\perp$ OX et || OY, PR $\perp$ QN et || OX, DE || QS et D′E′ || PT, $\angle$ AO′P $= \theta$ et $\angle$ PO′Q $= \Delta\theta$.

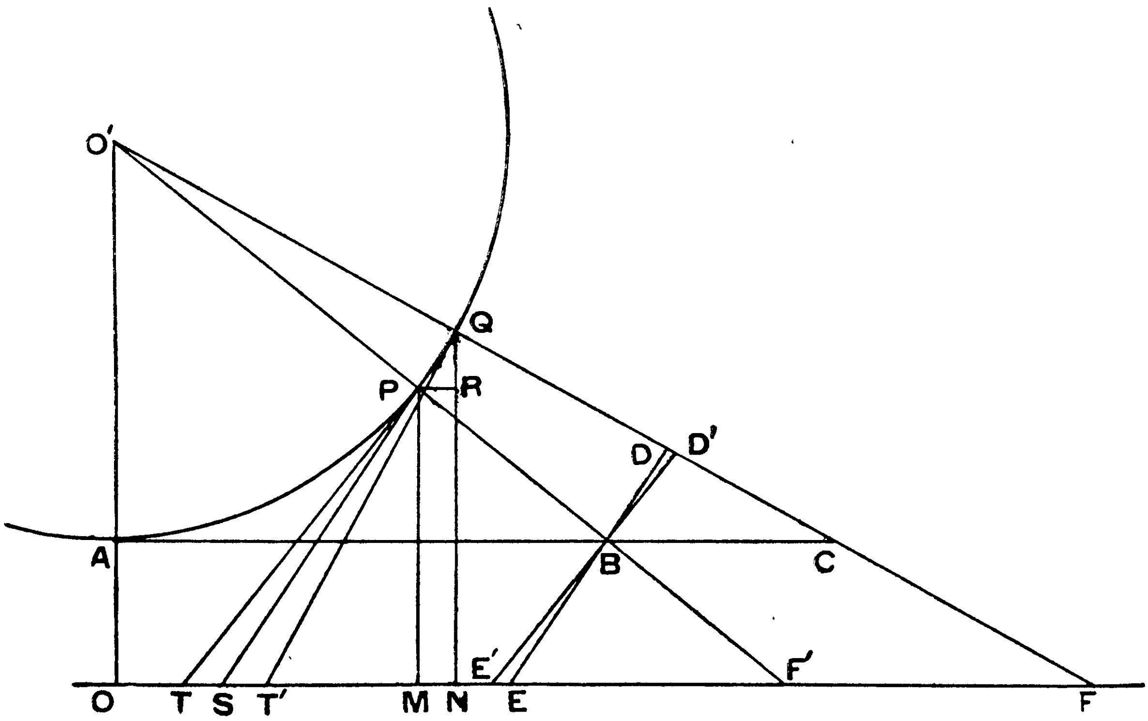

Fig. 4.

De la fig. 4 résulte immédiatement:

$$BC = O'A \,.\, \Delta \operatorname{tg} \theta = \rho \Delta \operatorname{tg} \theta \;.$$

De $\Delta BCD \sim EFD$ on a:

$$\frac{BC}{BD} = \frac{EF}{ED} \;.$$

Mais comme, en passant à la limite, ΔEFD coïncide avec $E'F'B$, on aura:

$$\lim \frac{BC}{BD} = \frac{E'F'}{E'B} \;,$$

et, $\Delta E'F'B$ étant $\sim TPM$,

$$\lim \frac{BC}{BD} = \frac{TP}{TM} \;. \tag{1}$$

D'autre part, BD étant $\parallel$ PQ, on a:

$$\frac{BD}{PQ} = \frac{BO'}{PO'} = \frac{BO'}{AO}$$

et, $\Delta BO'A$ étant $\sim PTM$,

$$\frac{BD}{PQ} = \frac{PT}{MT} \tag{2}$$

Les équations (1) et (2) donnent:

$$\lim \frac{BC}{BD} \cdot \frac{BD}{PQ} = \frac{PT^2}{MT^2} \;. \tag{3}$$

De $\Delta PQR \sim SPM$ on a:

$$\frac{PQ}{PR} = \frac{SP}{SM} \;.$$

Mais comme, en passant à la limite, ΔSPM coïncide avec TPM, on aura:

$$\frac{PQ}{PR} = \frac{TP}{TM} \;. \tag{4}$$

Les équations (3) et (4) donnent:

$$\lim \frac{BC}{PQ} \cdot \frac{PQ}{PR} = \frac{TP^3}{TM^3} \;. \tag{5}$$

Comme nous avons d'une part:

$$\lim \frac{BC}{PR} = \frac{\lim \rho\Delta \operatorname{tg} \theta}{\lim \Delta x} = \rho \cdot \frac{d \operatorname{tg} \theta}{dx} = \rho \cdot \frac{d^2y}{dx^2}$$

et d'autre part (équation (4)):

$$\frac{TP^3}{TM^3} = \frac{PQ^3}{PR^3} = \frac{PQ^2}{PR^2} \cdot \frac{PQ}{PR} = \frac{dy^2 + dx^2}{dx^2} \cdot \sqrt{\frac{dy^2 + dx^2}{dx^2}}$$

$$= 1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2 \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} = \left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}$$

on aura enfin (équation (5)):

$$\rho = \frac{\left[1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{\frac{3}{2}}}{\frac{d^2y}{dx^2}} \qquad (6)$$

CAMILLE JORDAN

(1838-1922)

Ce n'est pas entreprendre une tâche sans péril que d'essayer de rendre un juste hommage à un si grand nom. Nous nous appuierons surtout sur ce qui a déjà été dit par des voix particulièrement autorisées, notamment par celles de MM. Emile Bertin[1], Emile Picard[1], Robert d'Adhémar[2], Henri Lebesgue[3], Henri Villat[4].

Marie-Ennemond-Camille JORDAN naquit à la Croix-Rousse, près Lyon, le 5 janvier 1838. Il était fils de l'ingénieur Alexandre Jordan et de Joséphine Puvis de Chavannes, sœur du célèbre peintre. Après de premières études au Collège d'Oullins et au Lycée de Lyon, il entra à l'Ecole Polytechnique comme élève en 1855, comme examinateur en 1873, comme professeur en 1876; il conserva ce dernier titre pendant 36 ans ! Il fut aussi

[1] *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 23 janvier 1922.
[2] *Revue générale des Sciences*, 15 février 1922.
[3] *Revue scientifique*, 22 avril 1922.
[4] *Journal de Mathématiques pures et appliquées*, 1922, fascicule 1.