Première partie.

Généralités.

CHAPITRE I.

Propriétés générales des équations différentielles.

§ 1. *Notations et définitions.*

Considérons un système d'équations différentielles:

$$(1) \qquad \frac{dx_1}{dt} = X_1, \qquad \frac{dx_2}{dt} = X_2, \quad \dots, \quad \frac{dx_n}{dt} = X_n,$$

où t représente la variable indépendante que nous appellerons le temps, $x_1, x_2, \dots, x_n$ les fonctions inconnues, où enfin $X_1, X_2, \dots, X_n$ sont des fonctions données de $x_1, x_2, \dots, x_n$. Nous supposons en général que les fonctions $X_1, X_2, \dots, X_n$ sont analytiques et uniformes pour toutes les valeurs réelles de $x_1, x_2, \dots, x_n$.

Si l'on savait intégrer les équations (1), on pourrait mettre le résultat de l'intégration sous deux formes différentes; on pourrait écrire:

$$(2) \qquad x_1 = \varphi_1(t, C_1, C_2, \dots, C_n), \qquad x_2 = \varphi_2(t, C_1, C_2, \dots, C_n), \dots$$
$$x_n = \varphi_n(t, C_1, C_2, \dots, C_n),$$

$C_1, C_2, \dots, C_n$ désignant les constantes d'intégration.

On pourrait écrire encore, en résolvant par rapport à ces constantes:

$$(3) \qquad \begin{aligned} C_1 &= F_1(t, x_1, x_2, \dots, x_n), \\ C_2 &= F_2(t, x_1, x_2, \dots, x_n), \\ &\dots\dots\dots\dots\dots \\ C_n &= F_n(t, x_1, x_2, \dots, x_n). \end{aligned}$$