

Deuxième partie.

Equations de la dynamique et problème des n corps.

CHAPITRE I.

Etude du cas où il n'y a que deux degrés de liberté.

§ 15. Représentations géométriques diverses.

Reprenons les équations (1) du § 11

$$(1) \quad \begin{aligned} \frac{dx_1}{dt} &= \frac{dF}{dy_1}, & \frac{dx_2}{dt} &= \frac{dF}{dy_2}, \\ \frac{dy_1}{dt} &= -\frac{dF}{dx_1}, & \frac{dy_2}{dt} &= -\frac{dF}{dx_2}. \end{aligned}$$

Nous nous bornerons au cas le plus simple qui est celui où il n'y a que deux degrés de liberté; je n'ai pas à m'occuper en effet de celui où il n'y a qu'un degré de liberté, car les équations de la dynamique s'intègrent alors aisément par de simples quadratures.

Nous supposons donc que la fonction F ne dépend que de quatre variables x_1, x_2, y_1, y_2 . Nous supposons de plus que cette fonction est uniforme par rapport à ces quatre variables et périodique de période 2π par rapport à y_1 et à y_2 .

La situation du système est donc définie par les quatre quantités x_1, x_2, y_1, y_2 , mais cette situation ne change pas quand y_1 ou y_2 augmente de 2π ou d'un multiple de 2π . En d'autres termes, et pour reprendre le langage du chapitre 1^{er}, x_1 et x_2 sont des variables linéaires, pendant que y_1 et y_2 sont des variables angulaires.