

II - 3°. d). suite.

Soit m la projection orthogonale sur $(O, \vec{i}, \vec{j})$ d'un point M de la courbe Γ_2 . La courbe ensemble des points m étant notée γ_2 , on introduit l'abscisse curviligne de m sur γ_2 . En interprétant géométriquement la relation entre cette abscisse σ et la cote z de M , indiquer une génération de Γ_2 à partir de la courbe γ_2 .

III -

Dans cette 3^{ème} partie, on propose l'étude du problème inverse : une courbe plane Γ' étant donnée, peut-on la considérer comme étant la courbe associée à une certaine courbe gauche Γ ?

La courbe Γ' est supposée donnée dans le plan $(O, \vec{i}, \vec{j})$. On désigne par $(M', \vec{T}', \vec{N}', \vec{k})$ le trièdre de Frenet de Γ' au point M' et par R' le rayon de courbure de Γ' au point M' .

On détermine un point M par ses coordonnées sphériques $(\lambda, \theta, \varphi)$ dans ce trièdre, ce qui revient à poser :

$\vec{M'M} = \lambda \sin \theta \cdot \vec{u} + \lambda \cos \theta \vec{T}'$ avec : $\vec{u} = \vec{N}' \cos \varphi + \vec{k} \sin \varphi$.
On introduit également le vecteur $\vec{v}$ défini par : $\vec{v} = -\vec{N}' \sin \varphi + \vec{k} \cos \varphi$.

1°. Trouver des conditions nécessaires et suffisantes portant sur λ, θ, φ et leurs dérivées respectives par rapport à l'abscisse curviligne σ sur Γ' pour que le point M décrive une courbe Γ dont la courbe associée soit la courbe Γ' .

2°. Les notations restant identiques aux précédentes, on pose $\psi = (\vec{i}, \vec{T}')$. On demande de déterminer les courbes Γ' du plan $(O, \vec{i}, \vec{j})$ pour lesquelles il existe une courbe Γ solution du problème précédent, et pour lesquelles, en outre, on a $\psi = \theta$ (c'est-à-dire : $(\vec{i}, \vec{T}') = (\vec{T}', \vec{M'M})$). On déterminera d'abord les fonctions λ, φ, R' en utilisant la variable θ , puis on donnera une représentation paramétrique des courbes Γ' .

Concours 75. (Γ').