

b). Résoudre le problème lorsque p est la fonction définie par :
 $p(\theta) = \operatorname{tg} \theta$ et où $I =]-\pi/2, +\pi/2[$. Déterminer une représentation paramétrique des courbes Γ_1 correspondantes, l'ordonnée $y(\theta)$ étant écrite sous forme d'intégrale définie.

c). On adopte enfin la fonction p définie sur $\mathbb{R}$ par $p(\theta) = \operatorname{sh} \theta$.
 Montrer que les courbes Γ_2 obtenues sont définies par la représentation paramétrique : (moyennant une translation sur l'axe des x)

$$x = \frac{a}{10} (2 \cos \theta \operatorname{ch} 2\theta + \sin \theta \operatorname{sh} 2\theta)$$

$$y = \frac{a}{10} (2 \sin \theta \operatorname{ch} 2\theta - \cos \theta \operatorname{sh} 2\theta)$$

$$z = a \operatorname{sh} \theta.$$

(a désigne une constante arbitraire).

d). Effectuer les traces des projections sur les 3 plans de coordonnées d'une des courbes Γ_2 . (On étudiera les fonctions pour $\theta \in [0, 2\pi]$ puis on indiquera ensuite le comportement de ces courbes).

Soit m la projection orthogonale sur $(0, \vec{x}, \vec{z})$ 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 Γ_2 à partir de la courbe γ_2 .