

TD₂₁ – Courbes et surfaces de l'espace

Exercices à préparer

Exercice 1 ★★

On considère la surface \mathcal{S} paramétrée par

$$\begin{cases} x(u, v) = \frac{\cos(u)}{\operatorname{ch}(v)} \\ y(u, v) = \frac{\sin(u)}{\operatorname{ch}(v)} \\ z(u, v) = \frac{\operatorname{sh}(v)}{\operatorname{ch}(v)} \end{cases}$$

1. Déterminer les points réguliers de \mathcal{S} .
2. Déterminer une équation cartésienne de \mathcal{S} .

Exercice 2 ★★

Pour $t \in \mathbb{R}$ on considère la droite \mathcal{D}_t de l'espace passant par le point $A_t(t, t, t^2)$ et dirigée par le vecteur $\vec{u}_t(0, 2, t)$. On note \mathcal{S} la surface réglée engendrée par la famille $(\mathcal{D}_t)_{t \in \mathbb{R}}$

1. Déterminer une paramétrisation de \mathcal{S}
2. Déterminer une équation cartésienne de \mathcal{S}