

CB N°10 - SURFACES - SUJET 1

Exercice 1

Déterminer une équation cartésienne du cylindre Σ de direction $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ et de directrice Γ définie par :

$$t \in \mathbb{R} \mapsto \begin{cases} x(t) = \cos t \\ y(t) = \sin t \\ z(t) = t \end{cases} .$$

Exercice 2

Déterminer une équation cartésienne du cône C de sommet $S(1, 0, 1)$ et de directrice $\Gamma : \begin{cases} x = t \\ y = t^2 \\ z = t - t^2 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.

Exercice 3

Soient la courbe $C : (x = t, y = t^2, z = t^3)$ et S la réunion des droites T_t : tangente à C en $M(t)$.

1. Déterminer un paramétrage de S .
2. Déterminer les points stationnaires de S et, pour les points réguliers, une équation du plan tangent à S .

CB N°10 - SURFACES - SUJET 2

Exercice 1

Déterminer une équation cartésienne du cylindre Σ de direction $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$ et de directrice Γ définie par :

$$t \in \mathbb{R} \mapsto \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 1 \\ x + y = 0 \end{cases} .$$

Exercice 2

Déterminer une équation cartésienne du cône C de sommet $S(1, 1, 0)$ et de directrice la courbe $\Gamma : \begin{cases} x^2 + y^2 - 2x = 0 \\ y = z \end{cases}$.

Exercice 3

Montrer que le point A de paramètres $(1, 1)$ de la surface $S : (x = u + v^2, y = u^2 + v, z = uv)$ est un point régulier et déterminer une équation cartésienne du plan tangent P à S en A .