

CB N°11 - SURFACES -**Exercice 1**

On considère la surface S paramétrée par
$$\begin{cases} x(u, v) = u^2 + uv \\ y(u, v) = u^3 - v^2 \\ z(u, v) = u^3 + 1 \end{cases}$$

1. S est-elle régulière ?
2. Déterminer l'équation du plan tangent à S au point $A(u = 1, v = 1)$.

Exercice 2

On considère la surface Σ d'équation cartésienne

$$z^2 - 4xz^2 - xz + y + 3 = 0$$

1. Montrer que Σ est une surface réglée.
2. Justifier que le point A de coordonnées $(1, 1, 1)$ est un point régulier de Σ , et déterminer une équation cartésienne du plan tangent à Σ en A .

Exercice 3

Donner une équation cartésienne de la surface de révolution engendrée par la rotation de la courbe

$$C : \begin{cases} x = \cos t \\ y = t \\ z = \sin t \end{cases} \quad \text{autour de la droite } (Oy).$$

Quelle est la nature de cette surface ?

Exercice 4

Former une équation cartésienne du cône de sommet $S(3, 0, 3)$ et de directrice d'équations

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2x = 0 \\ y = z \end{cases}.$$