

CB N°11 - SURFACES -**Exercice 1**

Soit \mathcal{C} la courbe d'équations : $\begin{cases} x - y - 1 = 0 \\ x^2 - z^2 - y = 0 \end{cases}$.

1. Déterminer la projection de \mathcal{C} sur le plan (xOz) , et préciser sa nature.
2. Former une équation cartésienne du cylindre de directrice \mathcal{C} et dont les génératrices sont parallèles à la droite d'équations $\begin{cases} x - 2y - 3 = 0 \\ x - y - z - 2 = 0 \end{cases}$.

Exercice 2

Déterminer une équation cartésienne de la surface de révolution obtenue par la rotation de la courbe

$$C : \begin{cases} x(t) = \operatorname{ch}^2(t) \\ y(t) = -\operatorname{sh}^2(t) \\ z(t) = t \end{cases}, \text{ autour de l'axe } \Delta : \begin{cases} x = y \\ y = z \end{cases}$$

Exercice 3

Soit S la surface d'équation $x^2 + y^2 - z^2 = 1$, et D la droite d'équations $\begin{cases} x = 1 \\ y = z + 2 \end{cases}$.

1. La surface S est-elle régulière ?
2. Déterminer les éventuels points de S en lesquels le plan tangent est orthogonal à D .
3. Déterminer les éventuels plans tangents à S contenant D .