

**CB N°11 - SURFACES -****Exercice 1**

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

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

**Exercice 2**

Former une équation cartésienne de la surface de révolution engendrée par la rotation de la droite d'équations  $\begin{cases} x = z + 2 \\ y = 2z + 1 \end{cases}$  autour de la droite d'équations  $x = y = z$

**Exercice 3**

Soient  $S$  la surface d'équation  $x^2 + y^2 = z$ , et  $D$  la droite  $\begin{cases} x = t \\ y = t + 1 \\ z = 2t + 1 \end{cases}$

1. La surface  $S$  est-elle régulière ?
2. Déterminer les points de  $S$  en lesquels le plan tangent est orthogonal à  $D$ .
3. Déterminer les points de  $S$  en lesquels le plan tangent contient la droite  $D$ .