

Devoir Maison 5

A rendre le mercredi 18 novembre individuellement.

Exercice 1.

On munit l'espace d'un repère cartésien orthonormé. Former un système d'équations cartésiennes de la perpendiculaire commune aux deux droites :

$$D : \begin{cases} x + y - 3z + 4 = 0 \\ 2x - z + 1 = 0 \end{cases} \quad D' : \begin{cases} x = z - 1 \\ y = z - 1 \end{cases}$$

Exercice 2.

Dans l'espace, on considère le plan P d'équation cartésienne : $x + 2y + z + 1 = 0$ et la droite D d'équations $\begin{cases} 3x - y + z = 0 \\ x + y - z + 1 = 0 \end{cases}$. Déterminer un système d'équations paramétriques de la droite D' symétrique de D par rapport au plan P .

Exercice 3.

1. Étudier la courbe paramétrée Γ définie par $\begin{cases} x(t) = \frac{1}{t^2 - t} \\ y(t) = \frac{t}{t^2 - 1} \end{cases}$
2. Montrer que Γ possède un point double et calculer ses coordonnées.
3. Vérifier qu'en ce point double les tangentes à Γ sont perpendiculaires.