Pas de titre

Alain Soyeur[1], Emmanuel Vieillard-Baron[2], and François Capaces[3]

[1]Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse
[2]Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg
[3], ,

22 septembre 2021

Exercice 0.1 ★★ ***Pas de titre***

Déterminer l'intersection des droites D_1 et D_2 :

$$D_1 \left\{ \begin{array}{rcl} x & = & 2t-1 \\ y & = & -t+2 \end{array} \right. \quad t \in \mathbb{R} \qquad D_2 \left\{ \begin{array}{rcl} x & = & t+2 \\ y & = & 3t+1 \end{array} \right. \quad t \in \mathbb{R}$$

Solution :

1. *On prend deux paramètres distincts t et u et on égale les abscisses et ordonnées pour obtenir le système :* $\left\{ \begin{array}{rcl} 2t-1 & = & u+2 \\ -t+2 & = & 3u+1 \end{array} \right.$ *d'où* $\left\{ \begin{array}{rcl} 2t-u & = & 3 \\ -t-3u & = & -1 \end{array} \right.$ *d'où* $-7u = 1$ *et* $u = -\dfrac{1}{7}$.
   On en déduit $u = -\dfrac{1}{7} + 2 = \dfrac{13}{7}$ *et* $y = -\dfrac{3}{7} + 1 = \dfrac{4}{7}$.
2. $\vec{u}(2,-1)$ *est vecteur directeur de* D_1*, donc* $\vec{n}(1,2)$ *est vecteur normal de* D_1*. Donc une équation cartésienne de* D_1 *est* $x + 2y = k$*.* k *est déterminé en écrivant que (pour* $t = 0$*)* $M(-1,2) \in D_1$ *soit* $k = -1 + 2 \times 2 = 3$*. Maintenant on traduit : un point de* D_2 *vérifie cette équation de* D_1 *:* $t + 2 + 2(3t+1) = 3$ *soit* $t = -\dfrac{1}{7}$ *et on conclut comme ci-dessus.*
   Moralité : L'intersection de deux objets géométriques se traite bien lorsqu'un est défini en paramétrique et l'autre par équation cartésienne.

Références