

Contrôle continu n 2 MIME 11.3

Exercice 1 :

Soit $u = (1, 2, 3)$, $v = (-1, 1, 2)$, $w = (3, 3, 4)$ et $z = (1, 1, 1)$ des vecteurs de \mathbb{R}^3 .

1. u, v et w sont-ils liés ? Si oui, donner une combinaison linéaire non-triviale de u, v, w qui soit nulle.
2. z est-il combinaison linéaire de u, v et w ?

Exercice 2 :

On considère les deux droites suivantes :

$$D_1 : \begin{cases} x + y - z = -9 \\ x - y - 2 = 0 \end{cases} \quad D_2 : \begin{cases} 3x - y - z = -5 \\ x - z = -1 \end{cases}$$

1. déterminer $D_1 \cap D_2$.
2. Donner une équation cartésienne de l'unique plan \mathcal{P} contenant ces deux droites.

Exercice 3 :

Soit u, v et $w \in \mathbb{R}^3$. Montrer que $\det(u, v, w) = (u \wedge v) \cdot w$. (Ici \cdot représente le produit scalaire).

Exercice 4 :

Soit f la rotation de centre $(0, 0)$ et d'angle $\frac{\pi}{2}$, et g la rotation de centre $(1, 2)$ et d'angle $\frac{\pi}{2}$. Identifier géométriquement $g \circ f$ (à savoir donner le centre et l'angle de cette rotation).