Pas de titre

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

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

28 décembre 2021

Exercice 0.1 ★ ***Pas de titre***

On considère la droite d'équation :

$$\begin{cases} x+y-z+1 & =0 \\ 2x-y+z-2 & =0 \end{cases}$$

Déterminer la distance du point $\Omega\begin{vmatrix}1\\2\\1\end{vmatrix}$ *à cette droite.*

Solution : *Le vecteur* $\overrightarrow{u}\begin{vmatrix}1\\1\\-1\end{vmatrix}$ *est normal au plan* $\mathcal{P}_1$*, le vecteur* $\overrightarrow{v}\begin{vmatrix}2\\-1\\1\end{vmatrix}$ *est normal au plan* $\mathcal{P}_2$*.*

Puisque $\mathcal{D}=\mathcal{P}_1\cap\mathcal{P}_2$*, le vecteur* $\overrightarrow{u}\wedge\overrightarrow{v}\begin{vmatrix}0\\-3\\-3\end{vmatrix}$ *dirige la droite* $\mathcal{D}$*. On peut également prendre comme vecteur directeur le vecteur* $\overrightarrow{n}\begin{vmatrix}0\\1\\1\end{vmatrix}$ *qui lui est proportionnel. Cherchons un point* A *de la droite* $\mathcal{D}$*.*

En choisissant $z=0$*, on trouve par exemple* $A\begin{vmatrix}1/3\\-4/3\\0\end{vmatrix}$*. Et alors :*

$$d(\Omega,\mathcal{D})=\frac{\|\overrightarrow{A\Omega}\wedge\overrightarrow{n}\|}{\|\overrightarrow{n}\|}=\frac{\sqrt{19}}{\sqrt{3}\sqrt{2}}$$

Références