

Exercice - M0177

$ABCDEFGH$ est un cube. On considère le repère $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{AD})$. On donne les points de coordonnées $M(1; 1; \frac{3}{4})$, $N(0; \frac{1}{2}; 1)$ et $P(1; 0; -\frac{5}{4})$. Le but de l'exercice est de calculer le volume du tétraèdre $MNPF$.

1. Montrer que les points MNP ne sont pas alignés et déterminer la nature du triangle MNP .
2. Déterminer l'équation cartésienne du plan \mathcal{P} passant par les points MNP .
3. Déterminer une représentation paramétrique de la hauteur Δ issue du sommet F .
4. Déterminer le point K intersection de \mathcal{P} et Δ .
5. En déduire le volume du tétraèdre $MNPF$.