Exercices : Le produit vectoriel

PROF : ATMANI NAJIB

2BAC série science expérimental filière : svt+pc

TD : Le PRODUIT VECTORIEL

Exercice1: $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs tels que :

$\|\vec{u}\| = 1$ et $\|\vec{v}\| = 3$ et $\left(\overline{\vec{u};\vec{v}}\right) = \frac{\pi}{3}$

Calculer : $\|\vec{u} \wedge \vec{v}\|$

Exercice2: dans l'espace muni d'un repère orthonormée directe $\left(0;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$ on considère les vecteurs : $\vec{u}(1;1;1)$ et $\vec{v}(2;1;2)$

Calculer : $\vec{u} \wedge \vec{v}$

Exercice3: $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ et $\vec{v} = 3\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$

Calculer : $\vec{u} \wedge \vec{v}$

Exercice4: dans l'espace muni d'un repère orthonormée directe $\left(0;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$ on considère les points $A(0;1;2)$ et $B(1;1;0)$ et $C(1;0;1)$

1)Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$ et vérifier que les points A et B et C sont non alignés

2)Calculer la surface du triangle ABC

3)Déterminer une équation cartésienne du plan (ABC)

Exercice5L'espace est muni d'un repère orthonormé.
Quelle est l'intersection des plans d'équations respectives

(P) $x - y + 2z + 1 = 0$ et (P') $2x + y - z + 2 = 0$

Exercice6 : L'espace est muni d'un repère orthonormé. Calculer la distance du point $M(-1;0;1)$ à la droite (D) dont une représentation paramétrique est : (D) :

$$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 5t \\ z = 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

Exercice7 soit ABCDEFGH un cube dans L'espace orienté muni d'un repère orthonormé directe $\left(A;\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC};\overrightarrow{AE}\right)$

Soit I milieu du segment $[EF]$ et K centre de gravité du carré ADHE

1)a)Montrer que $\overrightarrow{BK} = \overrightarrow{IG} \wedge \overrightarrow{IA}$

b) En déduire la surface du triangle IGA

2) on suppose que ABCD est un quadrilatère convexe de diagonales qui se coupent en T et soit Ω un point tel que : $\overrightarrow{D\Omega} = \overrightarrow{BT}$

2)a) comparer les distances : BD et ΩT et comparer la surface des triangles ABD et $A\Omega T$

2)b) Montrer que $\overrightarrow{AC} \wedge \overrightarrow{A\Omega} = \overrightarrow{AC} \wedge \overrightarrow{BD}$

C'est en forgeant que l'on devient forgeron » Dit un proverbe.
C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices
Que l'on devient un mathématicien