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