WhatsApp :
+225 0546234613

Tehua.unasfa@gmail.com

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
Union – Discipline – Travail
****

Année Scolaire 2024-2025

Fomesoutra.com
ça soutra !

PROF : M. TEHUA	Date de séance :	Niveau : 2^{nde} C	Séance N°…

FICHE DE MATHS : PRODUIT SCALAIRE

Exercice 1

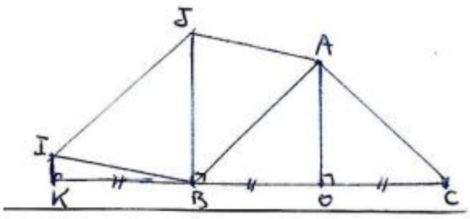
Calcule le produit scalaire $\vec{u}\,.\,\vec{v}$ dans chacun des cas ci-dessous.

1) $\|\vec{u}\|= 2$; $\|\vec{v}\|= 6$; et les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires et de même sens.
2) $\|\vec{u}\|= 15$; $\|\vec{v}\|= 7$; et les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires et de sens contraires

Exercice 2

Dans la figure ci-dessous, ABC est un triangle. ABIJ est un parallélogramme et BC = 4
Calcule le produit scalaire suivant .

1) $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{BA}$
2) $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{JC}$
3) $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{AJ}$
4) $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{BJ}$
5) $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{CI}$



Exercice 3

Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(o,\vec{\imath},\vec{\jmath})$. Dans chacun des cas ci-dessous, calcule le produit scalaire $\vec{u}\,.\,\vec{v}$

1- $\vec{u}\binom{2}{-3}$ et $\vec{v}\binom{-5}{2}$

2- $\vec{u} =(1-\sqrt{2})\vec{\imath}+ (2-\sqrt{3})\vec{\jmath}$ et $\vec{v} = (1+\sqrt{2})\vec{\imath}+ (2+\sqrt{3})\vec{\jmath}$

Exercice 4

Réponds par VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si elle est fausse

1°) Le produit scalaire $\overrightarrow{AB}\,.\,\overrightarrow{AC}$ a le même signe que $\cos\widehat{BAC}$ ………..

2°) Si les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires et de même sens alors $\vec{u}\,.\vec{v} = -\|\vec{u}\|.\|\vec{v}\|$……

3°) $\overrightarrow{AB}\,.\,\overrightarrow{AC} = 0$ signifie que $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$ ……………………………………….

4°) Soit $\vec{u}\binom{x}{y}$ et $\vec{v}\binom{x'}{y'}$ dans une base orthonormée $(\vec{\imath}\,,\vec{\jmath})$. On a : $\vec{u}\,.\vec{v} = xx' - yy'$………

Exercice 5

On donne trois points A(1;2), B(4;-3) et C(-1;3) dans le plans rapporté à un repère orthonormé.
Détermine une valeur approchée à 10^{-1} près de la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$.

Exercice 6

Soit ABC un triangle, tels que AB=$\sqrt{7}\ AC = 2\ et\ BC = 3$

1 a- Calcule $\cos\widehat{BAC}$

b - justifie que $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = 1$

1) On considère le point M tel que

$6\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

a) Calcule $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{AC}$

b) Démontre que les droites (MB) et (AC) sont perpendiculaires.

Exercice 7

On admet la Propriété suivante :

ABC un triangle et A’ le milieu du coté $[BC]$ on a :

1- $AB^2 + AC^2 = 2AA'^2 + \frac{BC^2}{2}$

2- $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = AA'^2 - \frac{BC^2}{4}$

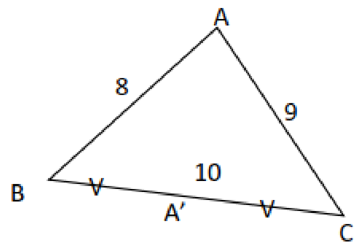
Application

On considère la figure ci-contre

a) Calcule la longueur AA’

b) Calcule $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$

c) Calcule la longueur des deux autres médianes



Exercice 8

Soit ABC un triangle

On pose a=BC ; b= AC ; c= AB

On appelle P son demi-périmètre et S son aire. On se propose de calculer S en fonction de a, b et c

1 /a- Démontre que $\cos \hat{A} = \frac{b^2+c^2+a^2}{2bc}$

b – En déduire $sin^2\hat{A}\ en\ fonction$ de a, b et c

2/ Démontre que S=$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$