

Lycée IBN SINA	devoir surveillé Numéro 3 semestre 1	Math – 1Bac.Sc - BIOF
Prof. AMRAOUI Mohamed	Béni Mellal	10/01/2023
		8h30min □ 10h20min

Exercice 1 (07 pts): 8h30min □ 9h8min

- 1- Sur la figure ci-contre, le triangle ABC est équilatéral et $AB=2$:

Calculer le produit scalaire $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$, (1 pt)

- 2- FGK est un triangle isocèle en F tel que $FG=3$ et $GK=4$, et I est le milieu de segment $[GK]$:

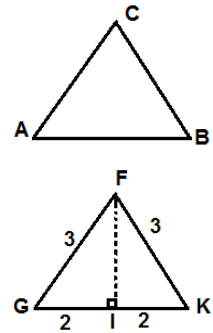
a- Calculer le produit scalaire $\vec{GF} \cdot \vec{GK}$, (1,5 pts)

b- Puis calculer le produit scalaire $\vec{KF} \cdot \vec{GK}$, (1,5 pts)

- 3- Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , $\vec{u}\left(\frac{3}{2}\right)$ et $\vec{v}\left(\frac{-2}{3}\right)$:

a- Calculer le produit scalaire $\vec{u} \cdot \vec{v}$, (1,5 pts)

b- Puis calculer la valeur numérique de $\cos(\vec{u}, \vec{v})$. (1,5 pts)



Exercice 2 (07 pts): 9h9min □ 9h47min

Soit ABCD est un carré et K est le barycentre des points pondérés $(A,2)$, $(B,-1)$, $(C,2)$ et $(D,1)$:

- ✓ I est barycentre du système pondéré $\{(A, 2) ; (B, -1)\}$,
- ✓ J est barycentre du système pondéré $\{(C, 2); (D, 1)\}$,
- ✓ On suppose que le plan (P) rapporté à un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne $A(1,2)$, $B(3,2)$, $C(3,4)$ et $D(1,4)$,

- 1- Déterminer les coordonnées du point I, (1 pt)
- 2- Placer I et J sur le schéma (le carré ABCD), (1 pt)
- 3- Ecrire le vecteur $2\vec{KA} - \vec{KB}$ en fonction de \vec{KI} , (1 pt)
- 4- Ecrire le vecteur $2\vec{KC} + \vec{KD}$ en fonction de \vec{KJ} , (1 pt)
- 5- Déterminer le barycentre des points pondérés : $(I,1)$, $(J,3)$, (1,5 pts)
- 6- Construire le point K sur la figure. (1,5 pts)

Exercice 3 (06 pts): 9h48min □ 10h20min

Soit ABC un triangle isocèle en A tel que $BC=8\text{cm}$ et $AB=5\text{cm}$. Soit I le milieu de $[BC]$.

- 1- Construire la figure, (1 pt)
- 2- Placer le point F tel que $\vec{BF} = -\vec{BA}$, (1 pt)
- 3- Montrer que F est le barycentre des points pondérés A et B par les réels a et b que l'on déterminera, (1 pt)
- 4- P étant un point du plan, réduire, en justifiant, chacune des sommes suivantes : (1,5 pts)
 $\frac{1}{2}\vec{PB} + \frac{1}{2}\vec{PC}$, $-\vec{PA} + 2\vec{PB}$ et $2\vec{PB} - 2\vec{PA}$
- 5- Déterminer et représenter l'ensemble des points M et des points N du plan vérifiant : (1,5 pts)

$$\left\| \frac{1}{2}\vec{MB} + \frac{1}{2}\vec{MC} \right\| = \left\| -\vec{MA} + 2\vec{MB} \right\| \text{ et } \left\| \vec{NB} + \vec{NC} \right\| = BC.$$

« la vie, c'est comme une bicyclette, il faut avancer pour ne pas perdre l'équilibre »