

Lycée IBN SINA	devoir surveillé Numéro 3 semestre 1	Math – 1Bac.Sc - BIOR
Prof. AMRAOUI Mohamed	Béni Méllal	10/01/2023

### 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] :

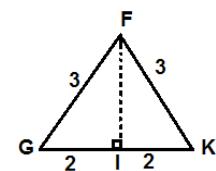
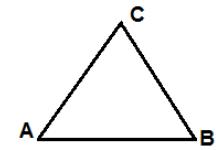
a- Calculer le produit scalaire  $\vec{GF} \cdot \vec{GK}$ , (1,5 pts)

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  $\cos(u; v)$ . (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=8cm et AB=5cm. 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)

$$\frac{1}{2}\vec{PB} + \frac{1}{2}\vec{PC}, -\vec{PA} + 2\vec{PB} \text{ et } 2\vec{PB} - 2\vec{PA}$$

- 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 »**