

Exercice n°3 : (4 points)

Dans un repère $R = (o, \vec{i}, \vec{j})$ on donne $A(3,1)$; $B(1,3)$ et $C(-1, -1)$.

- 1) a- Montrer que (\vec{AB}, \vec{AC}) est une base de \mathcal{V} .
b- Déterminer les coordonnées du point D tel que ADBC est un parallélogramme .
c- En déduire les coordonnées de vecteur \vec{AD} dans la base (\vec{AB}, \vec{AC}) .
- 2) Déterminer les coordonnées du point G centre de gravité du triangle ABC dans R.
- 3) Montrer que le triangle ABC est isocèle.

Exercice n°4 : (6 points)

Soit ABC un triangle. On pose $I = A * B$ et $J = A * C$

- 1) a) Construire le point D barycentre des points pondérés (A,3) et (B,-2). Construire
b) Montrer que A est le barycentre des points B et D affectés des coefficients que l'on précisera.
- 2) Soit le point G du plan défini par $3\vec{GA} - 2\vec{GB} + 5\vec{GC} = \vec{0}$
 - a) Montrer que G est le barycentre des points pondérés (D,1) et (C,5)
 - b) Montrer que G est le barycentre des points pondérés (I,-2) et (J,5)
 - c) Construire alors le point G
- 3) Soit le point K barycentre des points pondérés (C,5) et (B,-2).
 - a) Prouver que G est le milieu de [AK]
 - b) Montrer que les droites (AK) , (IJ) et (CD) sont concourantes
- 4) Déterminer l'ensemble des points M du plan tels que : $\|3\vec{MA} - 2\vec{MB} + 5\vec{MC}\| = 6\|\vec{MA} - \vec{MC}\|$