

Exercice 1 : (6 points)

- 1) Construire un parallélogramme ABCD et placer les points E et F tels que :

$$\overrightarrow{AE} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{BA} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{DF} = 2\overrightarrow{AD}$$

- 2) Exprimer \overrightarrow{FE} puis \overrightarrow{CE} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} .
3) En déduire que les points E, F et C sont alignés.

Exercice 2 : (6 points)

ABC est un triangle.

- 1) Placer les trois points I, J et K définis par :

I milieu de [AB]

$$\overrightarrow{KB} + 5\overrightarrow{KC} = \vec{0}$$

$$5\overrightarrow{JC} = \overrightarrow{JA}$$

- 2) Montrer que : $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{5}{6}\overrightarrow{AC}$

- 3) Calculer les coordonnées de I, J et K dans le repère (A ; $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$)

- 4) Montrer alors que les points I, J, K sont alignés.

Exercice 3 : (4 points)

Dans un repère (O; \vec{i}, \vec{j}) orthonormal, on considère les points A(2 ; 1), B(4 ; 3), C(0 ; 3) et D(x ; 9)
Déterminer le(s) valeur(s) de x pour lequel(s) ABDC est un trapèze.