III/ Vecteurs du plan

Soit un triangle ABC. On note I le milieu du segment [AC] et on définit les points J et K par :

$$\overrightarrow{AJ} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{BK} = \frac{1}{4} \overrightarrow{CA} .$$

1°) Faire une figure sur une feuille séparée.

2°) Exprimer que : $\overrightarrow{IJ}$ puis $\overrightarrow{KJ}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$

3°) Démontrer que les points I, J et K sont alignés.

IV/ Repère du plan

Dans le plan muni d'un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$, on donne les points :

$$A(-2 ; 1), \quad B(4 ; 4) \quad \text{et} \quad C(2,5 ; -2).$$

1°) Calculer les coordonnées du point G, centre de gravité du triangle ABC.

2°) G' est le symétrique de G par rapport au milieu de [AC].

Calculer les coordonnées du point G' et démontrer que G est le milieu de [BG'].

3°) La droite (BC) coupe l'axe des abscisses en E ; calculer les coordonnées du point E.

4°) La droite (AB) coupe l'axe des ordonnées en F ; calculer les coordonnées du point F.

5°) Démontrer que (EF) est parallèle à (AC) et que le point G est sur la droite (EF).