

**V/ Vecteurs.** (7 points)**Partie A**

Soit un triangle ABC, avec  $AB = 4$ ,  $BC = 8$  et  $AC = 5$  (en centimètres)

On note :  $A'$  le symétrique de A par rapport à B,

$C'$  l'image de C par la translation de vecteur  $2\vec{AB}$ ,

I le point tel que :  $\vec{BI} = \frac{1}{3}\vec{BC}$

1°) Faire une figure que l'on complétera au fur et à mesure.

2°) Déterminer la nature du quadrilatère  $AA'C'C$ .

3°) Exprimer  $\vec{AI}$  et  $\vec{AC'}$  en fonction de  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$ .

4°) Démontrer que les points A, I et  $C'$  sont alignés.

**Partie B**

On se place maintenant dans un repère  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$  avec  $A(0 ; 3)$ ,  $B(4 ; 4)$  et  $C(-2 ; -1)$

1°) Refaire une figure que l'on complétera au fur et à mesure.

2°) a) Déterminer les coordonnées des points  $A'$ ,  $C'$  et I définis comme dans la partie A.

b) En déduire une vérification de la nature du quadrilatère  $AA'C'C$ .

3°) a) Déterminer une équation de la droite (AI).

b) En déduire une vérification de l'alignement des points A, I et  $C'$