

On considère dans le repère orthonormé de l'annexe les points $A(-3 ; 2)$, $B(2 ; -2)$ et $C(6 ; 3)$.

Partie A

1. Déterminer les coordonnées de A' et B' , les milieux respectifs des segments $[BC]$, $[AC]$.
2. Déterminer l'équation des médianes (AA') et (BB') .
3. Montrer que les coordonnées du centre de gravité G du triangle ABC sont les solutions du système :

$$(S) : \begin{cases} 3x + 14y = 19 \\ 9x + y = 16 \end{cases}$$

4. Résoudre le système et en déduire les coordonnées du centre de gravité G du triangle ABC .

Partie B

On peut dans cette partie supposer que le point A' est de coordonnées $A'(4 ; 0,5)$.

1. Montrer que le triangle ABC est rectangle et isocèle.
2. Construire dans le repère de l'annexe le point D tel que :

$$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$$

3. Déterminer par le calcul les coordonnées du point D .
4. Déterminer la nature du quadrilatère $ABCD$.
5. Construire le point E tel que :

$$\overrightarrow{AE} = 2 \times \overrightarrow{AA'}$$

6. Déterminer par le calcul les coordonnées du point E .
7. Démontrer que les points D , C et E sont alignés.

