

Dans un repère orthonormal  $(O, I, J)$ , on considère les points  $A(-4;3)$ ,  $B(3;2)$  et  $C(1;-2)$ . L'unité graphique est le centimètre.

### Partie A

- 1/ Placer les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  dans le repère  $(O, I, J)$  joint.
- 2/ (a) Calculer la longueur  $AB$ .  
(b) On admet que le calcul donne  $AC = \sqrt{50}$  et  $BC = \sqrt{20}$ . Que peut-on en déduire pour le triangle  $ABC$ ?
- 3/ Soit  $H$  le milieu du segment  $[BC]$ . Vérifier par le calcul que  $H$  a pour coordonnées  $(2;0)$ .
- 4/ Pourquoi le segment  $[AH]$  est-il une hauteur du triangle  $ABC$ ?
- 5/ (a) Prouver que  $AH = 3\sqrt{5}$ .  
(b) Calculer l'aire du triangle  $ABC$ .

### Partie B

- 1/ Calculer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AC}$ .
- 2/ Le point  $D$  est l'image du point  $B$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AC}$ .  
(a) Placer le point  $D$ .  
(b) Montrer par le calcul que  $D$  a pour coordonnées  $(8;-3)$ .
- 3/ Quelle est la nature du quadrilatère  $ACDB$ ? Justifier.