

*Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ . L'unité choisie est le centimètre. Faire une figure et la compléter au fur et à mesure.*

- 1/ Placer les points  $A(4;5)$ ,  $B(0;-3)$  et  $C(-6;0)$ .
- 2/ (a) Montrer que  $AB = \sqrt{80}$  cm,  $AC = \sqrt{125}$  cm et  $BC = \sqrt{45}$  cm.  
(b) En déduire que  $ABC$  est un triangle rectangle. Préciser l'angle droit.
- 3/ (a) Construis le point  $D$  tel que  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .  
(b) Démontrer que  $ABCD$  est un rectangle.  
(c) Calculer les coordonnées de  $\overrightarrow{AB}$ .  
(d) Vérifier à l'aide d'un calcul que les coordonnées du point  $D$  sont  $(-2;8)$ .
- 4/ (a) Calculer les coordonnées du point  $K$  milieu du segment  $[AC]$ .  
(b) Que représente le point  $K$  pour le quadrilatère  $ABCD$ ?
- 5/ (a) Quels sont le centre et le rayon du cercle  $(\mathcal{C})$  circonscrit au triangle  $ABC$ ? Justifier.  
(b) Montrer que le point  $D$  est sur le cercle  $(\mathcal{C})$ .
- 6/ Soit  $F$  l'image du point  $A$  dans la translation de vecteur  $\overrightarrow{CB}$ .  
Montrer que la droite  $(CF)$  coupe le segment  $[AB]$  en son milieu.