

*Le plan est muni d'un repère orthonormal  $(O, I, J)$ . L'unité de longueur est le centimètre.*

On appelle  $A$  et  $B$  les points dont les coordonnées sont  $A(-1;3)$  et  $B(-3;-1)$ .

1/ Placer les points  $A$  et  $B$  dans le repère.

2/ Soit  $(d)$  la droite d'équation  $y = 2x + 5$ .

(a) Montrer que les points  $A$  et  $B$  appartiennent à la droite  $(d)$ .

(b) Tracer la droite  $(d)$ .

3/ On appelle  $M$  le milieu du segment  $[AB]$ .

(a) Calculer les coordonnées du point  $M$ .

(b) Déterminer une équation de la droite  $(OM)$ .

(c) Montrer que les droites  $(OM)$  et  $(AB)$  sont perpendiculaires.

4/ Soit  $C$  le symétrique du point  $O$  par rapport au point  $M$ .

(a) Montrer, par le calcul, que les coordonnées de  $C$  sont  $(-4;2)$ .

(b) Calculer les distances  $OC$  et  $AB$ .

(c) En déduire la nature du quadrilatère  $AOBC$ . Justifier la réponse.

5/ Construire l'image du quadrilatère  $AOBC$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{CO}$ .