

Dans ce problème, l'unité de longueur est le cm et l'unité d'aire, le cm^2 . On utilisera une feuille de papier millimétré pour la figure.

$(O; I, J)$ est un repère orthonormé avec $OI = OJ = 1$ cm.

1/ Placer les points suivants : $A(3; -5)$; $B(1; 6)$ et $C(-3; 3)$.

2/ (a) Montrer par le calcul que $AB = 5\sqrt{5}$; $AC = 10$ et $BC = 5$.

(b) Démontrer que ABC est un triangle rectangle en C .

3/ (a) Construire le point D , image de A dans la translation de vecteur \overrightarrow{BC} .

(b) Justifier que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

(c) Recopier et compléter sans justifications les égalités :

$$\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \dots\dots ; \quad \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} = \dots\dots$$

4/ Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{BC} .

5/ (a) Calculer l'aire du parallélogramme $ABCD$.

(b) Soit K le centre de symétrie du parallélogramme $ABCD$.

Calculer les coordonnées du point K .