

2004 - Zone NORD - PROBLEME

Problème (Énoncé)

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 ABDC ? Justifier.