

Exercice n° 1 : (8 points)

Dans la figure ci-dessous (O, \vec{i}, \vec{j}) désigne un repère orthonormé, ABC un triangle et I le milieu de $[AC]$.

1) Montrer que $\vec{CA} \perp \vec{CB}$. Calculer l'aire du triangle ABC .

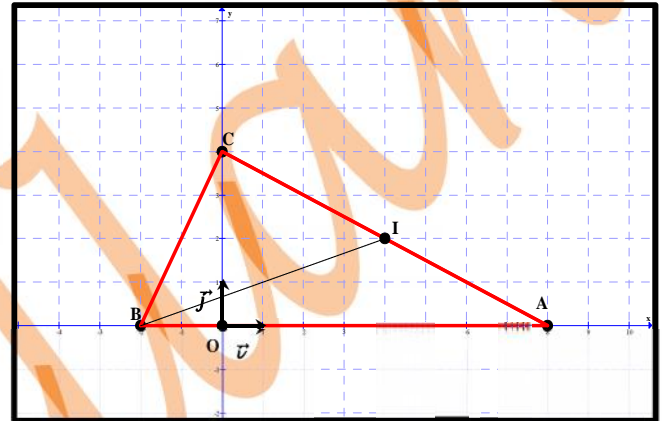
2) Reproduire la figure et construire le point J tel que :

$\vec{BC} + \vec{BC} = \frac{2}{3} \vec{IJ}$. Montrer que B, I et J sont alignés.

3) Soit K le projeté orthogonal de O sur (AC) . Montrer que :

$\vec{OK} = \frac{4}{5} \vec{BC}$. Déduire les coordonnées du point K .

Soit G_1 et G_2 les centres de gravité respectivement des triangles OAC et OBC . Comment sont $\vec{G_1G_2}$ et \vec{BC} ?

**Exercice n° 2 : (4 points)**

Montrer que pour tout réel $x \geq 1$: $x \leq \sqrt{1+x^2} \leq x + \frac{1}{2x}$. Encadrer, alors, $\sqrt{17}$ et $\sqrt{26}$.

Exercice n° 3 : (4 points)

- 1) Une production est mise en vente au prix de 21 dinars. Elle subit une première augmentation de 15 % suivie d'une deuxième de 30 %. Quel est le pourcentage global d'augmentation ?
- 2) Le prix d'un article augmente de 20 % puis subit une réduction pour revenir à la moitié de son prix initial. Quel est le taux de réduction ?

Exercice n° 4 : (4 points)

- 1) Trouver une écriture simple de : $A = \frac{-\sqrt{\frac{10-4\sqrt{6}}{2}}}{\sqrt{2+\sqrt{6}} + \sqrt{\sqrt{6}-2}}$ et $B = \frac{\sqrt{4+\sqrt{7}} - \sqrt{4-\sqrt{7}}}{\sqrt{3-\sqrt{5}} - \sqrt{3+\sqrt{5}}}$

Il sera tenu compte de la rédaction et la bonne présentation de la copie.