

Exercice n° 1 : ( 8 points )

Dans la figure ci-contre  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  désigne un repère orthonormé, un triangle  $ABC$  le lieu de  $A$ .

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

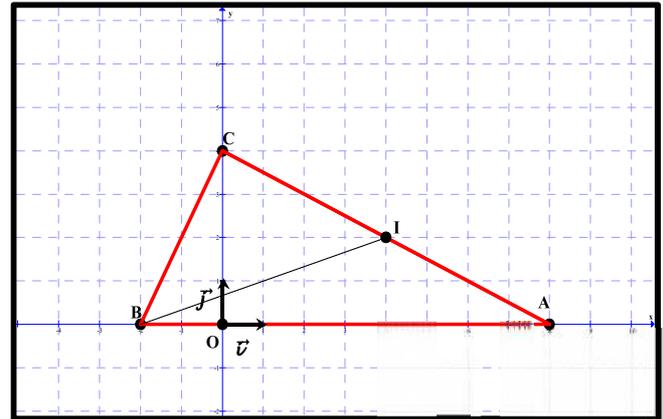
Reproduire la figure et construire le point  $J$  tel que :

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

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



et  $G_2$ . Comment sont  $\vec{G_1G_2}$  et  $\vec{BC}$  ?

Exercice n° 2 : ( 4 points )

Montrer que pour tout réel  $x \geq 0$  :  $\sqrt{x+1} \leq \sqrt{x} + \frac{1}{2}$ . Encadrer, alors,  $\sqrt{17}$  et  $\sqrt{26}$ .

Exercice n° 3 : ( 4 points )

- 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 ?
- 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 )

- Trouver une écriture simple de :  $A = \frac{-\sqrt{10-4\sqrt{6}}}{\sqrt{2+\sqrt{6}} + \sqrt{\sqrt{6}-2}}$  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.*