

Devoir Maison n°4

Exercice 1 : (5 points)

Placer trois points A , B et C dans un repère.

1. Représenter les vecteurs \vec{a} et \vec{b} tels que :

$$- \vec{a} = \overrightarrow{BC} + 2\overrightarrow{AC}$$

$$- \vec{b} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{CB}$$

2. Placer le point D tel que $\overrightarrow{AD} = \vec{a} + \overrightarrow{AB}$.

3. Placer le point E tel que $\overrightarrow{AE} = \vec{b} - \overrightarrow{AC}$.

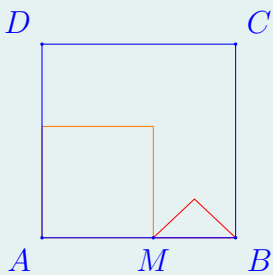
4. Prouver que $\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AC}$.

Que peut-on en déduire pour les points A , C et D ?

5. Prouver que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CE}$.

Que peut-on en déduire pour le quadrilatère $ABEC$?

Exercice 2 : (5 points)



Le carré $ABCD$, ci-contre a un côté de longueur 8 cm. M est un point pris au hasard sur le segment $[AB]$. On construit, à l'intérieur du carré $ABCD$, le carré de côté $[AM]$ et le triangle rectangle isocèle d'hypoténuse $[MB]$.

On s'intéresse aux aires du petit carré, du triangle et du motif constitué par le carré et le triangle. On pose $x = AM$.

- Donner l'aire \mathcal{A}_c du carré en fonction de x .
- Montrer que l'aire \mathcal{A}_t du triangle en fonction de x est $\left(4 - \frac{x}{2}\right)^2$.
- Donner l'aire \mathcal{A}_m du motif en fonction de x .
- Est-il possible de faire en sorte que
 - l'aire du motif soit de 40 cm^2 ?
 - L'aire du triangle soit égale à l'aire du carré ?
 - L'aire du motif soit la plus petite possible ?
- Donner les solutions exactes (ou à défaut une approximation) de chacun de ces trois problèmes.



Bon courage!