

Correction A:

Exo 1: 1) $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 10 \\ -1 \end{pmatrix}$ $\vec{CD} = \begin{pmatrix} 6 \\ -1 \end{pmatrix}$ $-10 \neq -6$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.

2) $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 10 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\vec{BC} = \begin{pmatrix} -5 \\ -2 \end{pmatrix}$ $10 \times (-2) = -20$ donc les vecteurs sont colinéaires. les points sont alignés.

Exo 2: 1) L'aire de la première figure vaut $8 \times 8 = 64$ et l'aire de la seconde vaut $13 \times 5 = 65$. Il y a 1 unité d'aire manquante.

2) $\vec{AC} = \begin{pmatrix} 8 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\vec{CD} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ $8 \times 2 - 3 \times 5 = 1 \neq 0$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.

3) Les pts A, C et D ne sont pas alignés; il y a un trou dans la deuxième figure, ce qui explique l'unité d'aire en moins.

Exo 3: 2) $\vec{BE} = \begin{pmatrix} x_E + 1 \\ y_E - 2 \end{pmatrix}$ $\vec{BA} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ $\vec{AC} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

donc $x_E + 1 = \frac{11}{2} \Rightarrow x_E = \frac{9}{2}$

$y_E - 2 = \frac{3}{2} \Rightarrow y_E = \frac{7}{2}$

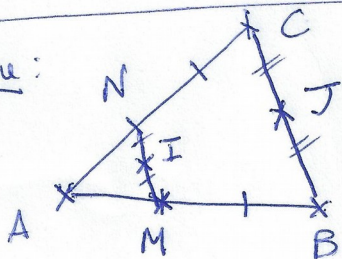
$\frac{5}{2} \vec{BA} + \frac{3}{2} \vec{AC} = \begin{pmatrix} \frac{5}{2} + \frac{3 \times 2}{2} \\ \frac{3}{2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11/2 \\ 3/2 \end{pmatrix}$

3) $\vec{AE}$ et $\vec{BC}$ semblent parallèles:

$\vec{AE} = \begin{pmatrix} 9/2 \\ 3/2 \end{pmatrix}$ $\vec{BC} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$

$\frac{9}{2} - 3 \times \frac{3}{2} = 0 \Rightarrow$ les vecteurs sont colinéaires. ça confirme la conjecture.

Exo 4: Figure:



Dans le repère (A; B; C), on a les coordonnées suivantes:

A(0;0)

B(1;0)

C(0;1)

M($\frac{1}{2}$;0)

N(0; $\frac{1}{2}$)

I = ($\frac{1}{6}$; $\frac{1}{6}$)

J = ($\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2}$)

Donc $\vec{AI} = \begin{pmatrix} \frac{1}{6} \\ \frac{1}{6} \end{pmatrix}$ et $\vec{AJ} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix}$

$\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} - \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} = 0$ donc les vecteurs sont colinéaires. Donc A, I et J sont alignés.

Correction B

Ex 1: 1°) $\vec{AC} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ $\vec{DE} = \begin{pmatrix} -3 \\ -6 \end{pmatrix}$ $2 \times (-6) - 4 \times (-3) = 0$

Donc les vecteurs sont colinéaires donc les droites sont parallèles.

2°) $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix}$ $\vec{BC} = \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$ $6 \times (-2) - 4 \times (-3) = 0$

Donc les vecteurs sont colinéaires donc les points sont alignés.

Ex 2: 1°) Il y a une différence de 1 unité d'aire entre les deux

2°) $\vec{AB} = \begin{pmatrix} 8 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\vec{BC} = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$ $8 \times 2 - 3 \times 5 = 1 \neq 0$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.

3°) Les points ne sont pas alignés - La figure a l'air d'un triangle mais n'en est pas un.

Ex 3: 2°) $\vec{CD} = \begin{pmatrix} x_D + 2 \\ y_D - 5 \end{pmatrix}$ $\vec{BA} = \begin{pmatrix} 1 - 4 \\ 1 - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \end{pmatrix}$

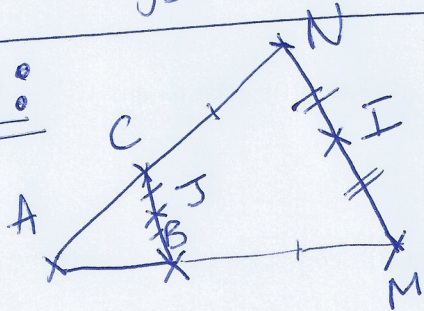
$\vec{CA} = \begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$ donc $\frac{1}{3} \vec{BA} + \frac{2}{3} \vec{CA} = \begin{pmatrix} -1 + 2 \\ -1 - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -5 \end{pmatrix}$

Donc $x_D + 2 = 1 \Rightarrow x_D = -1$

$y_D - 5 = -5 \Rightarrow y_D = 0$

donc $\boxed{D = (-1; 0)}$

Ex 4:



Dans le repère (A; B; C), on a les coordonnées suivantes:

$A(0; 0)$

$M(3/2; 0)$ $J(1/2; 1/2)$

$B(1; 0)$

$N(0; 3)$

$C(0; 1)$

$I(3/2; 3/2)$

Donc $\vec{AI} = \begin{pmatrix} 3/2 \\ 3/2 \end{pmatrix}$

$\vec{AJ} = \begin{pmatrix} 1/2 \\ 1/2 \end{pmatrix}$

$\frac{3}{2} \times \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = 0$

donc les vecteurs sont colinéaires

Donc A, I et J sont alignés