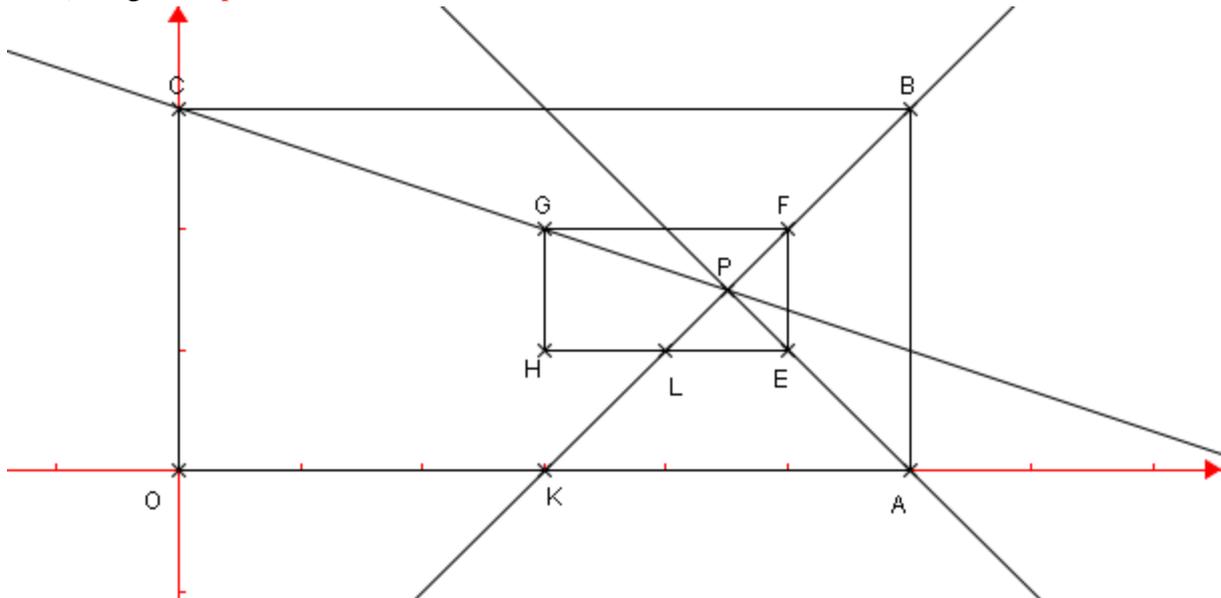


Exercice 1 8 points

1) Figure 1 point



2) Un rectangle est un parallélogramme ayant les diagonales de même longueur :

Coordonnées du milieu de [AC] : $(3; \frac{3}{2})$

Coordonnées du milieu de [BO] : $(3; \frac{3}{2})$

Les diagonales de OABC ont même milieu, c'est donc un parallélogramme 1 point

$$AC = \sqrt{(0-6)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{45} \text{ et } OB = \sqrt{(6-0)^2 + (3-0)^2} = \sqrt{45}$$

Les diagonales sont de même longueur, OABC est donc un rectangle. 1 point

3) Equation de (AE) : $y = mx + p$

$$m = \frac{1-0}{5-6} = -1 \text{ donc } y = -x + p, A \text{ est sur } (AE) \text{ donc } 0 = -6 + p \text{ et } p = 6$$

(AE) : $y = -x + 6$; 1 point

Equation de (BF) : $y = mx + p$

$$m = \frac{2-3}{5-6} = 1 \text{ donc } y = x + p, B \text{ est sur } (BF) \text{ donc } 3 = 6 + p \text{ et } p = -3$$

(BF) : $y = x - 3$ 1 point

4) Intersection de (AE) et (BF) 1 point

$$\begin{cases} y = -x + 6 \\ y = x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -x + 6 = x - 3 \\ y = x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 9 \\ y = x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{2} \\ y = \frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow P\left(\frac{9}{2}; \frac{3}{2}\right)$$

5) $K(3; 0)$ et $L(4; 1)$ 1 point

6) Montrons pour cela que (PK) et (KL) sont parallèles

Coefficient directeur de (KL) : $\frac{1-0}{4-3} = 1$

Coefficient directeur de (KP) : $\frac{\frac{3}{2}-0}{\frac{9}{2}-3} = 1$

Les droites ont le même coefficient directeur, elles sont donc parallèles et elles ont un point commun K : elles sont donc confondues et K, P et L sont alignés 1 point

Corrigé DS n° 5 seconde 510

Exercice 2 7 points

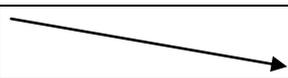
1) $[0 ; 8]$ car $AB = 8$ et M est sur $[AB]$ **1 point**

2) $AH = x/2$ donc aire (AHE) = $x^2/8$; aire (HMDE) = $\frac{(8-x+\frac{x}{2}) \times \frac{x}{2}}{2} = \frac{x(16-x)}{8}$;

aire (MBCD) = $(8 - x)^2$ **3 points**

3) Aire(ABCDE) = $\frac{x^2}{8} + \frac{x(16-x)}{8} + (8 - x)^2 = \frac{x^2+16x-x^2}{8} + 64 - 16x + x^2 = x^2 - 14x + 64$ **1 point**

4) Tableau de variations de f : **1 point**

x	0		7		8
f(x)	64		15		16

5) Puisque f représente l'aire , son minimum est atteint pour $x = 7$ cm et vaut 15 cm^2 .

1 point

Exercice 3 5 points

On peut travailler dans le repère (O ,A , J) ; on a alors : O(0 ;0) , A(1 ;0) , J(0,1) , I(2 ;0) , K(2,1) , B(0 ;2) et C(1 ;2)

Calculons les coefficients directeurs des trois droites

(AJ) : $m = \frac{1-0}{0-1} = -1$

(IB) : $m = \frac{2-0}{0-2} = -1$

(KC) : $m = \frac{2-1}{1-2} = -1$

Les droites ayant le même coefficient directeur sont donc parallèles