

Corrigé devoir maison lions n° 4

1) On a :

$$P(1; 1) ; Q(a; 0)$$

2) On a :

$$(AB) : y = mx + p \text{ avec } : m = \frac{4-2}{0-2} = -1 ; y = -x + p \text{ et } B \in (AB) \text{ donc } 4 = 0 + p \text{ donc } p = 4$$

$$(AB) : y = -x + 4$$

$$J(0; 1) \text{ et } P(1; 1) \text{ donc } (JP) : y = 1$$

3) On doit résoudre :

$$\begin{cases} y = -x + 4 \\ y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow E(3; 1)$$

4) On a :

$$(BM) : y = mx + p \text{ avec } : m = \frac{0-4}{2a-0} = -\frac{2}{a} ; y = -\frac{2}{a}x + p \text{ et } B \in (BM)$$

$$\text{donc } 4 = 0 + p \text{ donc } p = 4$$

$$(BM) : y = -\frac{2}{a}x + 4$$

5) On a :

$$(JQ) : y = mx + p \text{ avec } : m = \frac{1-0}{0-a} = -\frac{1}{a} ; y = -\frac{1}{a}x + p \text{ et } J \in (JQ) \text{ donc } 1 = 0 + p \text{ donc } p = 1$$

$$(JQ) : y = -\frac{1}{a}x + 1$$

6) On doit résoudre :

$$\begin{cases} y = -\frac{2}{a}x + 4 \\ y = -\frac{1}{a}x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -\frac{1}{a}x + 1 \\ 0 = -\frac{1}{a}x + 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -\frac{1}{a}x + 1 \\ x = 3a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3a \\ y = -2 \end{cases} \Leftrightarrow F(3a; -2)$$

7) On doit montrer qu'elles ont le même coefficient directeur :

$$(EF) : m = \frac{-3}{3a-3} = \frac{1}{1-a} ; (AM) : m = \frac{-2}{2a-2} = \frac{1}{1-a} ; (PQ) : m = \frac{-1}{a-1} = \frac{1}{1-a}$$

Les droites sont bien parallèles .

8) Si $a = 1$, alors $A(2 ; 2)$, $M(2 ; 0)$ $(AM) : x = 2$; $F(3 ; -2)$, $E(3 ; 1)$ donc $(EF) : x = 3$; $P(1 ; 1)$, $Q(1,0)$ donc $(PQ) : x = 1$. Les droites sont donc parallèles également mais verticales .