

## Correction du devoir n°5 - 2nde

Ex 1: (d):  $y = 4x - 3$  (d) // (d) donc (d'):  $y = 4x + p$   
 $M(3; 4) \in (d') \Leftrightarrow 4 = 12 + p \Leftrightarrow p = -8$   
alors (d'):  $y = 4x - 8$

Ex 2: (d<sub>2</sub>):  $x = -2$  (d<sub>3</sub>):  $y = 3$   
(d<sub>1</sub>):  $y = -\frac{2}{5}x + 2$  (d<sub>5</sub>):  $y = 2x + 3$   
(d<sub>4</sub>):  $y = -9x + p$   $A(2; 5) \in (d_4)$   
donc  $5 = -18 + p \Leftrightarrow p = 23$   
(d<sub>4</sub>):  $y = -9x + 23$

Ex 3:  $A(-3; 2)$  et  $B(2; 1)$

1)  $a_A \neq a_B$  donc (AB):  $y = mx + p$   $\begin{cases} m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{2 - 1}{-3 - 2} = -\frac{1}{5} \\ B \in (AB) \Leftrightarrow 1 = -\frac{2}{5} + p \Leftrightarrow p = \frac{7}{5} \end{cases}$   
(AB):  $y = -\frac{1}{5}x + \frac{7}{5}$

2)  $K(x_K; 0) \in (AB) \Leftrightarrow -\frac{1}{5}x_K + \frac{7}{5} = 0 \Leftrightarrow x_K = 7$   
 $K(7; 0)$

3)  $G(0; y_K) \in (AB) \Leftrightarrow y_K = \frac{7}{5}$   $G(0; \frac{7}{5})$

4)  $C(-2; 7)$   
 $D(-1; 1)$   $\begin{cases} \frac{y_C - y_A}{x_C - x_A} = \frac{7 - 2}{-2 + 3} = 5 \\ \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{1 - 7}{-1 + 2} = -6 \end{cases} \neq$  Les coefficients directeurs de (AC) et (CD) sont différents donc (AC) et (CD) ne sont pas confondues  
alors A, C et D ne sont pas alignés.

5)  $\begin{cases} AC^2 = 4^2 + 5^2 = 26 \\ AB^2 = 5^2 + 1^2 = 26 \\ BC^2 = 4^2 + 6^2 = 16 + 36 = 52 \end{cases}$   $AC = AB$   
 $AC^2 + AB^2 = BC^2$   
d'après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle ABC est rectangle et isocèle en A

Ex 4: A(0; 2)  
 B(3; -1)  
 C(4; 4)

1) B' milieu de [AC] donc B'(2; 3).  
 $x_B \neq x_{B'}$   
 $y = mx + p$ 

$$\begin{cases} m = \frac{3 - (-1)}{2 - 3} = \frac{2}{-1} = -2 \rightarrow y = -2x + p \\ B \in (BB') \Leftrightarrow -1 = -6 + p \Leftrightarrow p = 7 \end{cases}$$
 (BB'):  $y = -2x + 7$

2) A' milieu de [BC] donc A'(7/2; 5/2).  
 $x_A \neq x_{A'}$   
 $y = mx + p$ 

$$\begin{cases} m = \frac{5/2 - 2}{7/2 - 3} = \frac{1/2}{1/2} = 1 \\ p = 2 \end{cases}$$
 donc (AA'):  $y = \frac{1}{2}x + 2$

3) a) K(7/3; 7/3)  $-2 \times \frac{7}{3} + 7 = \frac{-14}{3} + \frac{21}{3} = \frac{7}{3} = y_K$   
 donc K ∈ (BB')

$\frac{1}{2} \times \frac{7}{3} + 2 = \frac{1}{3} + \frac{6}{3} = \frac{7}{3} = y_K$  donc K ∈ (AA')

b) K est l'intersection des médianes issues de A et de B : c'est le centre de gravité du triangle ABC.

Ex 5: j'appelle x le prix d'un tee-shirt et y le prix d'une jupe en €.

$$\begin{cases} 2x + y = 119,70 \\ 95x \times 6 + 97y \times 2 = 173,56 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y = 119,70 & (L_1) \\ 3x + 1,4y = 173,56 & (L_2) \end{cases} \quad \begin{matrix} 4 \times (L_1) \\ - \end{matrix} \quad \begin{matrix} 28x + 1,4y = 167,58 \\ 3x + 1,4y = 173,56 \\ \hline -92x = -5,98 \end{matrix}$$

$y = 119,70 - 2 \times 29,9 = 59,9$

$x = 29,9$

Un tee-shirt coûte 29,90€ et une jupe coûte 59,90€

$3 \times 29,9 + 2 \times 59,9 = 209,5$  Anna a économisé 35,94€  
 $(209,5 - 173,56)$