Correction : équation réduite d'une droite connaissant 2 points

www.bossetesmaths.com

✎ Exercice 1 (Droite parallèle à l'axe des ordonnées)

1) $\boxed{A(3\ ;\ -1) \text{ et } B(3\ ;\ 4)}$. On remarque que $x_A = x_B = 3$ donc $\boxed{(AB) : x = 3}$.

2) $\boxed{K(-5\ ;\ -3) \text{ et } F(-5\ ;\ 6)}$. On remarque que $x_K = x_F = -5$ donc $\boxed{(KF) : x = -5}$.

✎ Exercice 2 (Droite non parallèle à l'axe des ordonnées, "oblique")

1) $\boxed{A(-3\ ;\ -1) \text{ et } H(5\ ;\ 7)}$. On remarque que $x_A \neq x_H$ car $-3 \neq 5$ donc $(AH) : y = mx + p$.

* $m = \dfrac{y_H - y_A}{x_H - x_A} = \dfrac{7-(-1)}{5-(-3)} = \dfrac{8}{8} = 1$ donc $(AH) : y = x + p$.

* $H(5\ ;\ 7) \in (AH)$ donc $y_H = x_H + p \iff 7 = 5 + p \iff p = 7 - 5 \iff p = 2$. Donc $\boxed{(AH) : y = x + 2}$.

2) $\boxed{C(5\ ;\ -2) \text{ et } G(-7\ ;\ 4)}$. On remarque que $x_C \neq x_G$ car $5 \neq -7$ donc $(CG) : y = mx + p$.

* $m = \dfrac{y_G - y_C}{x_G - x_C} = \dfrac{4-(-2)}{-7-5} = \dfrac{6}{-12} = -\dfrac{1}{2}$ donc $(CG) : y = -\dfrac{1}{2}x + p$.

* $C(5\ ;\ -2) \in (CG)$ donc $y_C = -\dfrac{1}{2}x_C + p \iff -2 = -\dfrac{1}{2} \times 5 + p \iff -2 = -\dfrac{5}{2} + p$

$\iff p = -2 + \dfrac{5}{2} \iff p = -\dfrac{4}{2} + \dfrac{5}{2} \iff p = \dfrac{1}{2}$. Donc $\boxed{(CG) : y = -\dfrac{1}{2}x + \dfrac{1}{2}}$.

✎ Exercice 3 (Les 2 catégories mélangées)

1) $\boxed{E(5\ ;\ -4) \text{ et } F(-2\ ;\ 10)}$. On remarque que $x_E \neq x_F$ car $5 \neq -2$ donc $(EF) : y = mx + p$.

* $m = \dfrac{y_F - y_E}{x_F - x_E} = \dfrac{10-(-4)}{-2-5} = \dfrac{14}{-7} = -2$ donc $(EF) : y = -2x + p$.

* $F(-2\ ;\ 10) \in (EF)$ donc $y_F = -2x_F + p \iff 10 = -2 \times (-2) + p \iff 10 = 4 + p \iff p = 10 - 4 \iff p = 6$.

Donc $\boxed{(EF) : y = -2x + 6}$.

2) $\boxed{J(-4\ ;\ 3) \text{ et } F(-4\ ;\ -8)}$. On remarque que $x_J = x_F = -4$ donc $\boxed{(JF) : x = -4}$.

3) $\boxed{B\left(-6\ ;\ \dfrac{1}{2}\right) \text{ et } R(-1\ ;\ 3)}$. On remarque que $x_B \neq x_R$ car $-6 \neq -1$ donc $(BR) : y = mx + p$.

* $m = \dfrac{y_R - y_B}{x_R - x_B} = \dfrac{3 - \dfrac{1}{2}}{-1-(-6)} = \dfrac{\dfrac{6}{2} - \dfrac{1}{2}}{5} = \dfrac{\dfrac{5}{2}}{5} = \dfrac{\cancel{5}}{2} \times \dfrac{1}{\cancel{5}} = \dfrac{1}{2}$ donc $(BR) : y = \dfrac{1}{2}x + p$.

* $B\left(-6\ ;\ \dfrac{1}{2}\right) \in (BR)$ donc $y_B = \dfrac{1}{2}x_B + p \iff \dfrac{1}{2} = \dfrac{1}{2} \times (-6) + p \iff \dfrac{1}{2} = -\dfrac{6}{2} + p \iff p = \dfrac{1}{2} + \dfrac{6}{2} \iff p = \dfrac{7}{2}$.

Donc $\boxed{(BR) : y = \dfrac{1}{2}x + \dfrac{7}{2}}$.

4) $\boxed{C\left(-\dfrac{2}{3}\ ;\ \dfrac{11}{2}\right) \text{ et } D\left(\dfrac{6}{5}\ ;\ -\dfrac{3}{2}\right)}$. On remarque que $x_C \neq x_D$ car $-\dfrac{2}{3} \neq \dfrac{6}{5}$ donc $(CD) : y = mx + p$.

* $m = \dfrac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \dfrac{-\dfrac{3}{2} - \dfrac{11}{2}}{\dfrac{6}{5} - \left(-\dfrac{2}{3}\right)} = \dfrac{-\dfrac{14}{2}}{\dfrac{18}{15} + \dfrac{10}{15}} = \dfrac{-7}{\dfrac{28}{15}} = -7 \times \dfrac{15}{28} = -\dfrac{\cancel{7} \times 15}{\cancel{7} \times 4} = -\dfrac{15}{4}$ donc $(CD) : y = -\dfrac{15}{4}x + p$.

* $C\left(-\dfrac{2}{3}\ ;\ \dfrac{11}{2}\right) \in (CD)$ donc $y_C = -\dfrac{15}{4}x_C + p \iff \dfrac{11}{2} = -\dfrac{15}{4} \times \left(-\dfrac{2}{3}\right) + p \iff \dfrac{11}{2} = \dfrac{\cancel{3} \times 5 \times 2}{4 \times \cancel{3}} + p$
$\iff \dfrac{11}{2} = \dfrac{10}{4} + p \iff p = \dfrac{11}{2} - \dfrac{10}{4} \iff p = \dfrac{22}{4} - \dfrac{10}{4} \iff p = \dfrac{12}{4} \iff p = 3$. Donc $\boxed{(CD) : y = -\dfrac{15}{4}x + 3}$.

5) $\boxed{G\left(\dfrac{5}{4}\ ;\ -\dfrac{2}{3}\right) \text{ et } H\left(1,25\ ;\ \dfrac{2}{7}\right)}$. Comme $\dfrac{5}{4} = 1,25$ on remarque donc que $x_G = x_H = 1,25$ donc $\boxed{(GH) : x = 1,25}$.