

Equation de droite (méthode ponctuelle)

a) $A \begin{array}{l|l} -5 & 3 \\ \hline 3 & -4 \end{array}$ $B \begin{array}{l|l} 3 & 3 \\ \hline -4 & -4 \end{array}$ On cherche l'équation réduite de la droite (AB) qui est de la forme $y = mx + p$ avec $m, p \in \mathbb{R}$

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-4 - 3}{3 - (-5)} = \frac{-7}{3+5} = -\frac{7}{8}$$

d'où (AB) $y = -\frac{7}{8}x + p$

Pour calculer p , on utilise l'un des deux points A ou B

A \in (AB) donc ses coordonnées -5 et 3 doivent vérifier l'équation de la

droite donc $3 = -\frac{7}{8}(-5) + p \Leftrightarrow 3 = \frac{35}{8} + p \Leftrightarrow 3 - \frac{35}{8} = p$

$\Leftrightarrow \frac{24}{8} - \frac{35}{8} = p \Leftrightarrow -\frac{11}{8} = p$

L'équation réduite de la droite (AB) est donc $y = -\frac{7}{8}x - \frac{11}{8}$

Son équation cartésienne est obtenue par le calcul suivant

$$y = -\frac{7}{8}x - \frac{11}{8} \Leftrightarrow 8y = -7x - 11 \Leftrightarrow \underline{7x + 8y + 11 = 0}$$

L'équation cartésienne est de la forme $ax + by + c = 0$ avec $a, b, c \in \mathbb{R}$

b) $C \begin{array}{l|l} -2 & 4/9 \\ \hline 3/7 & -3 \end{array}$ $D \begin{array}{l|l} 4/9 & 4/9 \\ \hline -3 & -3 \end{array}$ On cherche l'équation réduite de la droite (CD) qui est de la forme $y = mx + p$ avec $m, p \in \mathbb{R}$

$$m = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{-3 - 4/9}{2/9 - (-2)} = \frac{-\frac{24}{9} - \frac{4}{9}}{\frac{2}{9} + \frac{18}{9}} = \frac{-\frac{28}{9}}{\frac{20}{9}} = -\frac{28}{20} \times \frac{9}{9} = -\frac{6 \times 9}{7 \times 5} = -\frac{54}{35}$$

d'où (CD) $y = -\frac{54}{35}x + p$

Pour calculer p , on utilise le point C

C \in (CD) donc ses coordonnées -2 et $3/7$ vérifient l'équation de la

droite donc $\frac{3}{7} = -\frac{54}{35}(-2) + p \Leftrightarrow \frac{3}{7} = \frac{108}{35} + p \Leftrightarrow \frac{15}{35} - \frac{108}{35} = p$

$\Leftrightarrow p = -\frac{93}{35}$ L'équation réduite de (CD) est donc $y = -\frac{54}{35}x - \frac{93}{35}$

Son équation cartésienne est $35y = -54x - 93$

$\Leftrightarrow \underline{54x + 35y + 93 = 0}$

$$c) \quad E \begin{array}{c|c} -3 & F \\ \hline 7 & 7 \end{array}$$

On cherche l'équation réduite de la droite (EF) qui est de la forme $y = mx + p$ avec $m, p \in \mathbb{R}$

$$m = \frac{y_F - y_E}{x_F - x_E} = \frac{7 - 7}{4 - (-3)} = \frac{0}{4+3} = \frac{0}{7} = 0$$

d'où (EF) $y = 0x + p$

Pour calculer p , on utilise en des deux points E ou F, FG(EF) donc les coordonnées x et F doivent vérifier l'équation de la droite ce qui

donne $7 = 0 \times 4 + p \quad (E) \quad p = 7$

L'équation réduite de la droite (EF) est $y = 7$

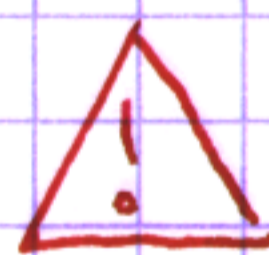
et son équation cartésienne est $y - 7 = 0$

On remarquera que (EF) est une droite parallèle à l'axe des abscisses (axe des x)
 en effet elle est de la forme $y = \text{constante réelle}$

$$d) \quad G \begin{array}{c|c} -2 & H \\ \hline 5 & -3 \end{array}$$

On cherche l'équation réduite de la droite (GH) qui est de la forme $y = mx + p$ avec $m, p \in \mathbb{R}$

$$m = \frac{y_H - y_G}{x_H - x_G} = \frac{-3 - 5}{-2 - (-2)} = \frac{-8}{-2+2} = \frac{-8}{0}$$



Impossible on ne peut pas diviser par 0

Ce qui signifie que m n'est pas définie

De ce fait l'équation réduite de (GH) est donc $x = -2$, on on remarque que les deux points G et H ont la même abscisse ce qui signifie qu'ils appartiennent à la même droite verticale.

L'équation cartésienne de (GH) est $x + 2 = 0$

(GH) est une droite parallèle à l'axe des ordonnées (axe des y)