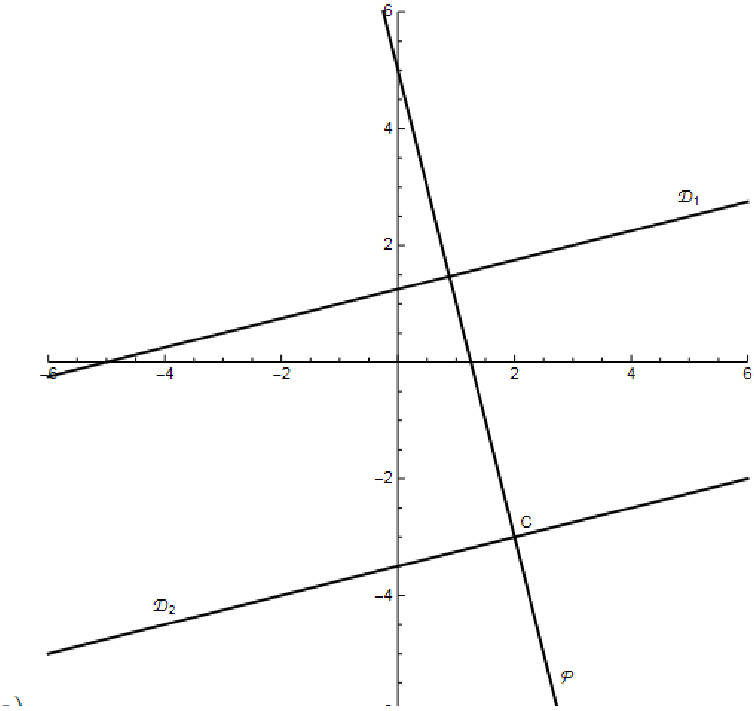
Équation cartésienne de la droite - Corrigés

Corrigé de l'exercice 1



$\mathcal{D}_2 : x - 4y + c = 0$

Passe par C : $2 - 4(-3) + c = 0 \implies c = -14$

$\mathcal{D}_2 : \boldsymbol{x - 4y - 14 = 0}$

$\mathcal{P} : 4x + y + c = 0$

Passe par C : $4 \cdot 2 + (-3) + c = 0 \implies c = -5$

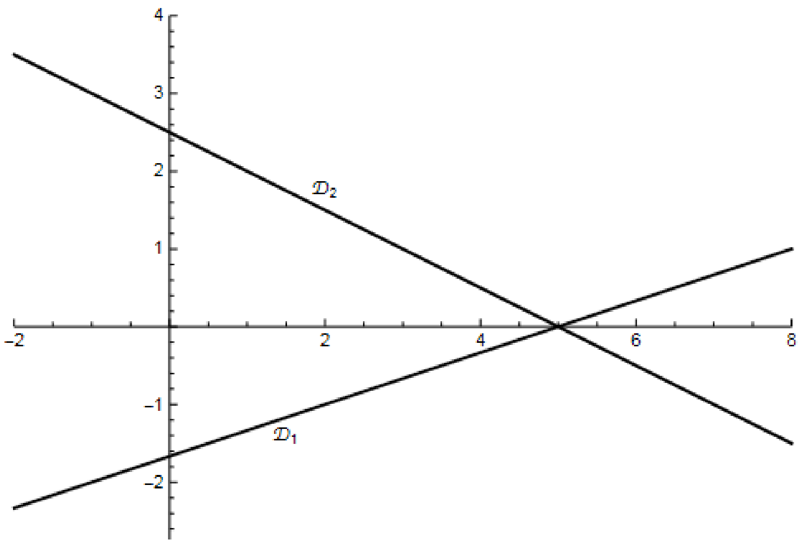
$\mathcal{P} : \boldsymbol{4x + y - 5 = 0}$

Pente de $\mathcal{D}_1$: $\frac{1}{4}$

Pente de $\mathcal{D}_2$: $\frac{1}{4}$

Pente de $\mathcal{P}$: -4

Corrigé de l'exercice 2



$$\mathcal{D}_1 : y = \frac{1}{3}x + p$$

$$\text{Passe par } A : \quad -2 = \frac{1}{3}(-1) + p \implies p = -\frac{5}{3}$$

$$\mathcal{D}_1 : y = \frac{1}{3}x - \frac{5}{3} \iff \boldsymbol{x - 3y - 5 = 0}$$

$$\mathcal{D}_2 : y = -\frac{1}{2}x + p$$

$$\text{Passe par } B : \quad 1 = -\frac{1}{2}3 + p \implies p = \frac{5}{2}$$

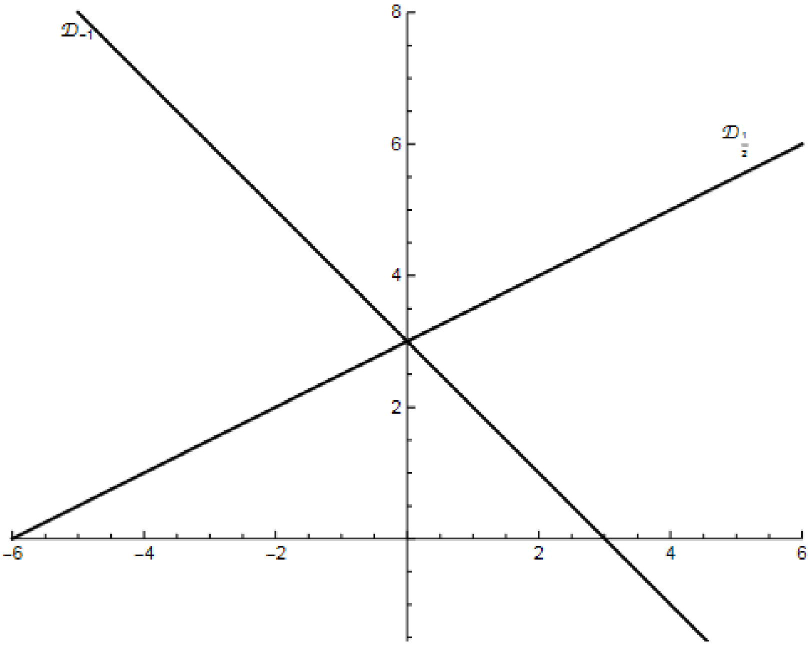
$$\mathcal{D}_2 : y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2} \iff \boldsymbol{x + 2y - 5 = 0}$$

$$\begin{array}{cccccl} x & -3y & -5 & = & 0 & |\cdot(-1) \\ x & +2y & -5 & = & 0 & |\cdot(+1) \end{array}$$

$$5y = 0 \implies y = 0$$

$$x = 3y + 5 = 5 \implies \boldsymbol{I(5;0)}$$

Corrigé de l'exercice 3



b) Δ et $\mathcal{D}_m$ sont parallèles

$$\iff \text{les vecteurs directeurs } \begin{pmatrix} 7 \\ 5 \end{pmatrix} \text{ et } \begin{pmatrix} 1 \\ m \end{pmatrix} \text{ sont liés}$$

$$\iff \begin{vmatrix} 7 & 1 \\ 5 & m \end{vmatrix} = 0 \iff 7m - 5 \cdot 1 = 0 \iff \boldsymbol{m = \frac{5}{7}}$$

c) Δ et $\mathcal{D}_m$ sont perpendiculaires

$$\iff \text{les vecteurs directeurs } \begin{pmatrix} 7 \\ 5 \end{pmatrix} \text{ et } \begin{pmatrix} 1 \\ m \end{pmatrix} \text{ sont orthogonaux}$$

$$\iff 7 \cdot 1 + 5 \cdot m = 0 \iff \boldsymbol{m = -\frac{7}{5}}$$

c) Δ et $\mathcal{D}_m$ sont perpendiculaires

$$\iff \text{les vecteurs directeurs } \begin{pmatrix} 7 \\ 5 \end{pmatrix} \text{ et } \begin{pmatrix} 1 \\ m \end{pmatrix} \text{ sont orthogonaux}$$

$$\iff 7 \cdot 1 + 5 \cdot m = 0 \iff \boldsymbol{m = -\frac{7}{5}}$$

d) Δ et $\mathcal{D}_m$ sont sécantes

$$\iff \Delta \text{ et } \mathcal{D}_m \text{ ne sont pas parallèles} \iff \boldsymbol{m \neq \frac{5}{7}}$$

e) Δ et $\mathcal{D}_m$ sont confondues

$$\iff \text{les équations } \left\{ \begin{array}{l} 5x - 7y + 11 = 0 \\ mx - y + 3 = 0 \end{array} \right. \text{ sont équivalentes}$$

Puisque les rapports $\frac{-7}{-1}$ et $\frac{11}{3}$ sont différents, **l'ensemble des solutions $\boldsymbol{m}$ est vide**.