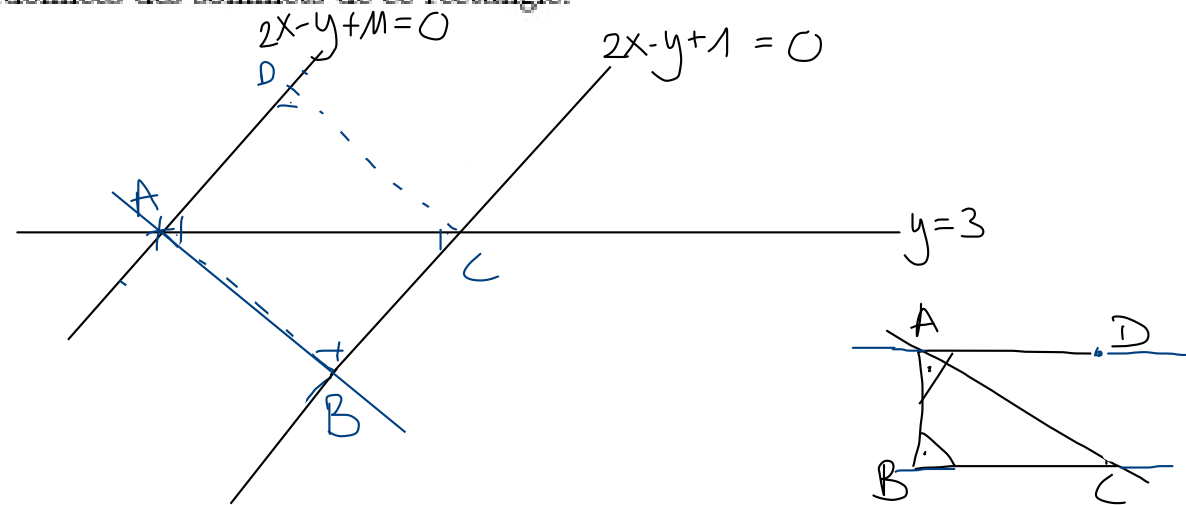


Relativement à un repère orthonormé du plan, on donne un rectangle par les équations de deux de ses côtés : $2x - y + 11 = 0$ et $2x - y + 1 = 0$.

On sait également que $y = 3$ est une équation de l'une de ses diagonales.

Déterminer les coordonnées des sommets de ce rectangle.



$$1) A = (AC) \cap (AD) : \begin{cases} y=3 \\ 2x-y+11=0 \end{cases} \dots A(-4;3)$$

$$2) C = (AC) \cap (BC) : \begin{cases} y=3 \\ 2x-y+1=0 \end{cases} \dots C(1;3)$$

$$3) (AB) \perp (BC) \text{ ou } (AB) \perp (AD) \Rightarrow (AB) : x+2y+c=0$$

$$A \in (AB) : -4+2 \cdot 3+c=0 \Leftrightarrow c=-2$$

$$\Rightarrow (AB) : x+2y-2=0$$

$$\Rightarrow B = (AB) \cap (BC) : \begin{cases} x+2y=2 \\ 2x-y=-1 \end{cases} \dots B(0;1)$$

$$4) \vec{AB} = \vec{DC} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 0+4 \\ 1-3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-d_1 \\ 3-d_2 \end{pmatrix} \text{ avec } \mathcal{D}(d_1; d_2)$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1-d_1 \\ 3-d_2 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} d_1 = -3 \\ d_2 = 5 \end{cases} \Rightarrow \mathcal{D}(-3;5)$$

Variante

$$(DC) \perp (AD) \text{ ou } (DC) \parallel (AB) \Rightarrow (DC) : x+2y+c'=0$$

$$C \in (DC) : 1+2 \cdot 3+c'=0 \Leftrightarrow c'=-7$$

$$\Rightarrow (DC) : x+2y-7=0$$

$$\Rightarrow \mathcal{D} = (AD) \cap (DC) : \begin{cases} 2x-y=-11 \\ x+2y=7 \end{cases} \dots \mathcal{D}(-3;5)$$