Équation paramétrique $d: \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$

DROITE d

Équation cartésienne $d: 2x+y-2=0$

Soit d une droite

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3+k \\ y = -4-2k \end{cases}$$

Éliminer le paramètre

$\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ $(3;-4)$

$k = x-3$

$y = -4-2\cdot k$

$y = -2x+2$

$y = -4-2(x-3) \Leftrightarrow y = -4-2x+6$

$\Leftrightarrow \quad 2x + y - 2 = 0$

$2x + by + c = 0$ ← forme standard de l'éq. cartésienne

Résultat: $\begin{pmatrix} 2 \\ b \end{pmatrix}$ est perpendiculaire à d

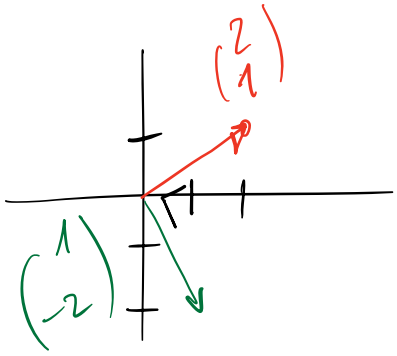
$$d: \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$\Leftrightarrow \quad d: 2x + y - 2 = 0$

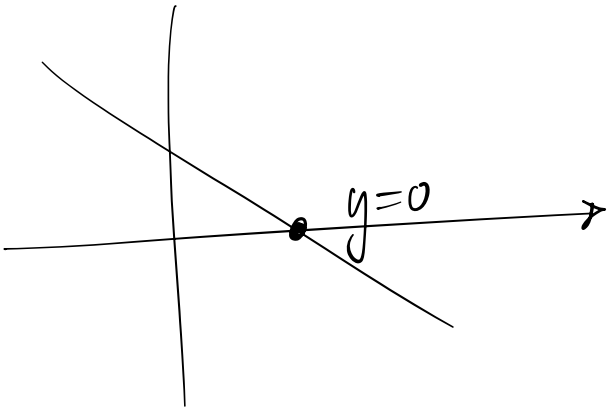
$\vec{n} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ est $\perp$ à $\vec{d} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$

car $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} = 2 \cdot 1 + 1 \cdot (-2)$

$= 0$



$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$



$$\begin{pmatrix} x \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$0 = 5 + 2k$

$-5 = 2k$

$-2{,}5 = k$

$k = -2{,}5$

$x = 2 - k$

$0 = 5 + 2k \quad | \quad k = -2{,}5$

$x = 2 - (-2{,}5) = 4{,}5$

$y = 0$

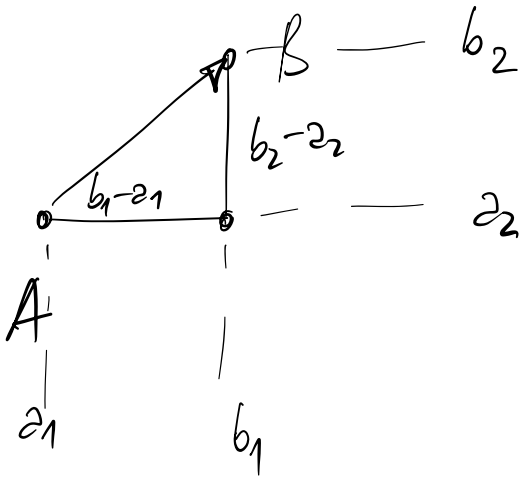
$\Rightarrow \quad (x;y) = (4{,}5;0) = \left(\frac{9}{2};0\right)$

$A = (-3;-2)$

$B = (4;-5)$

$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 4-(-3) \\ -5-(-2) \end{pmatrix}$

«B − A»



$$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} b_1 - a_1 \\ b_2 - a_2 \end{pmatrix}$$

$A = (a_1 ; a_2)$ $\quad B = (b_1 ; b_2)$

Éq. param. d'une droite d :

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} d_1 \\ d_2 \end{pmatrix}$$

point

vecteur