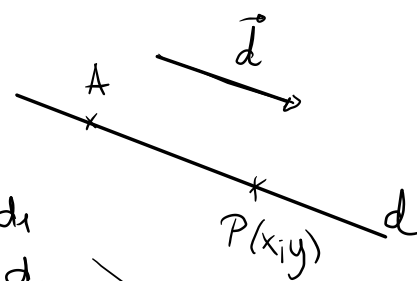


Géométrie

Rappels : 1. droites passant par $A(a_1; a_2)$ et $\vec{d} = \begin{pmatrix} d_1 \\ d_2 \end{pmatrix}$

Equations paramétriques : $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} d_1 \\ d_2 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} x = a_1 + kd_1 \\ y = a_2 + kd_2 \end{cases}$



Equation cartésienne : $ax + by + c = 0$ $\vec{d} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix}$ et $\vec{n} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ $k \in \mathbb{R}$

4 démarches à connaître par ♥

Donner l'équation cartésienne d'une droite donnée par

1. un point et un vecteur directeur $A(4; -1)$ et $\vec{d} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

$$\Rightarrow 3x + 2y + c = 0$$

$$A(4; -1) \in d \Rightarrow \begin{cases} 3 \cdot 4 + 2 \cdot (-1) + c = 0 \\ 10 + c = 0 \\ c = -10 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \underline{d : 3x + 2y - 10 = 0}$$

$$a = 3 \text{ et } b = 2$$

2. un point et un vecteur normal $A(4; -1)$ et $\vec{n} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix} \perp \vec{d}$

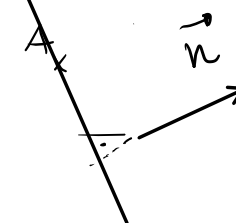
$$\Rightarrow d : -3x + 5y + c = 0$$

$$A(4; -1) \in d : \begin{cases} -3 \cdot 4 + 5 \cdot (-1) + c = 0 \\ -17 + c = 0 \\ c = 17 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \underline{d : -3x + 5y + 17 = 0}$$

$$\Leftrightarrow \underline{3x - 5y - 17 = 0}$$

$$a = -3 \text{ et } b = 5$$



Variante pour 1. $A(4; -1)$ et $\vec{d} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{n} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$
 $a = 3 \text{ et } b = 2$

$$\Rightarrow 3x + 2y + c = 0 \dots$$

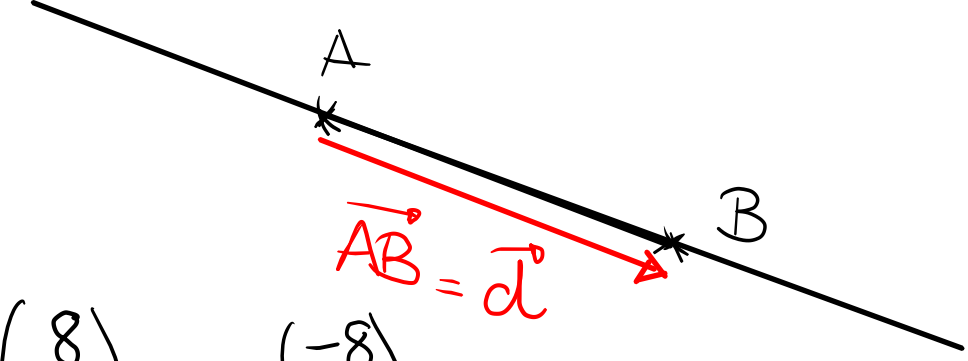
3. deux points : $A(2;3)$ et $B(-3;-5)$

$$\vec{AB} = \begin{pmatrix} -3 \\ -5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -5 \\ -8 \end{pmatrix} = \vec{d} \Rightarrow \vec{n} = \begin{pmatrix} 8 \\ -5 \end{pmatrix} \text{ ou } \begin{pmatrix} -8 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow (AB) : 8x - 5y + C = 0$$

$$\begin{aligned} A(2;3) \Rightarrow 8 \cdot 2 - 5 \cdot 3 + C &= 0 \\ 1 + C &= 0 \\ C &= -1 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \underline{(AB) : 8x - 5y - 1 = 0}$$



4. un point et la pente $A(2;3)$ et $m = -2$

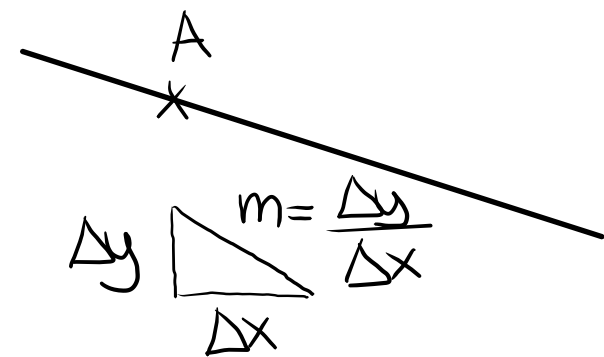
on utilise la forme $y = mx + h$

$$\Rightarrow y = -2x + h$$

$$\begin{aligned} A(2;3) \Rightarrow 3 &= -2 \cdot 2 + h \\ 7 &= h \end{aligned}$$

$$\Rightarrow d : y = -2x + 7$$

$$\Leftrightarrow \underline{2x + y - 7 = 0}$$

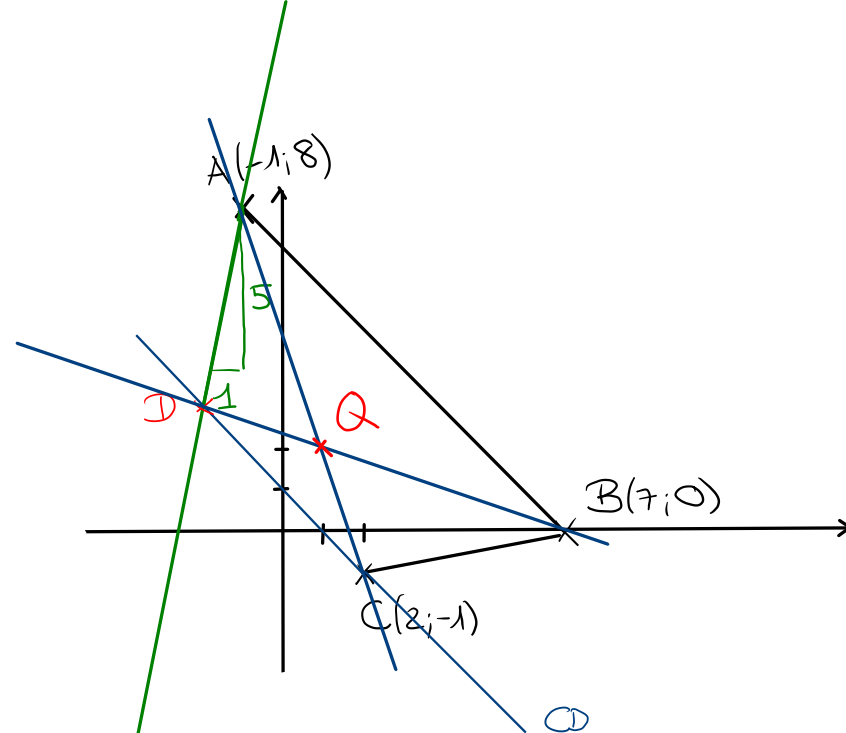


Ex 3.1 $\rightarrow = \frac{5}{1} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$

$m_{AD} = 5$

$CD : \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} \quad k \in \mathbb{R}$

$\uparrow$ $\uparrow$ $\uparrow$
 C d $\vec{d}$



1) $AD : y = 5x + h$
 $A(-1; 8) \Rightarrow 8 = 5(-1) + h$
 $13 = h$

$\Rightarrow \underline{AD : y = 5x + 13}$
 $\Leftrightarrow \underline{5x - y + 13 = 0}$

$CD : \vec{d}_{CD} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{n}_{CD} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow a=1 \text{ et } b=1$

$\Rightarrow CD : x + y + c = 0$
 $C(2; -1) \Rightarrow 2 - 1 + c = 0$
 $c = -1$

$\Rightarrow \underline{CD : x + y - 1 = 0}$

$D = AD \cap CD : \begin{cases} 5x - y + 13 = 0 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases}$

$6x + 12 = 0$

$6x = -12$

$x = -2$

dans 2^e

$\Rightarrow -2 + y - 1 = 0$

$y = 3$

$\Rightarrow \underline{D(-2; 3)}$