

26.03.28

3.1.12 Déterminer un vecteur directeur et la pente des droites suivantes, données par leurs équations :

a) $5x - 6y - 7 = 0$

b) $x + y - 5 = 0$

c) $4x - 3y = 0$

d) $\sqrt{2}x - \sqrt{2}y + \sqrt{15} = 0$

e) $\sqrt{5}x - 4y - 5 = 0$

f) $3y - 8 = 0$

g) $x = 0$

h) $\frac{x+2}{5} = \frac{y-3}{4}$

$$ax + by + c = 0, \quad a, b \neq 0$$

$$m = -\frac{a}{b}, \quad \vec{d} = \begin{pmatrix} b \\ -a \end{pmatrix}$$

3.1.13 Montrer que les équations suivantes définissent toutes la même droite.

a) $3x + 2y - 11 = 0$

b) $6x + 4y = 22$

c) $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}, \text{ avec } k \in \mathbb{R}$

d) $\begin{cases} x = 5 - 2l \\ y = -2 + 3l \end{cases}, \text{ avec } l \in \mathbb{R}$

e) $y = -\frac{3}{2}x + \frac{11}{2}$

f) $\frac{x-9}{-2} = \frac{y+8}{3}$

3.1.14 Déterminer, dans chacun des cas, l'équation cartésienne de la parallèle à la droite d passant par A :

a) $(d): 7x - 6y = 7$

$A(1; 1)$

b) $(d): 5x = 5 - 2y$

$A(-2; -1)$

c) $(d): y = 9 - 7x$

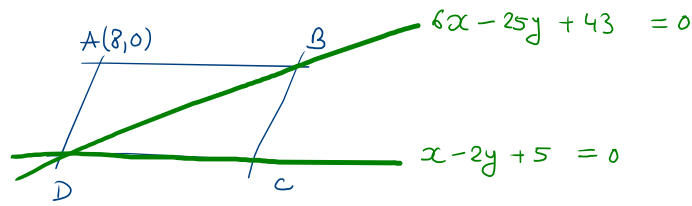
$A(2; -2)$

Deux droites sont parallèles si elles ont la même pente

a) $7x - 6y - 7 = 0$

$7x - 6y + c = 0$

3.1.15 D'un parallélogramme $ABCD$, on donne le sommet $A(8;0)$, l'équation du côté $CD : x - 2y + 5 = 0$, ainsi que l'équation de la diagonale $BD : 6x - 25y = -43$. Déterminer les équations cartésiennes des côtés AB , AD et BC .



① Déterminons AB .

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

$$\text{Par } A(8;0): 8 - 0 + c = 0 \Rightarrow c = -8$$

$$(AB): x - 2y - 8 = 0$$

② Déterminons le point D .

$$\begin{cases} (BD): 6x - 25y = -43 \\ (CD): x - 2y = -5 \end{cases} \Rightarrow D(-3; 1)$$

③ Déterminons AD .

$$\frac{x - 8}{-11} = \frac{y - 0}{1} \quad \vec{AD} = \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -11 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$x - 8 = -11y$$

$$(AD): x + 11y - 8 = 0$$

Autre méthode :

$$\frac{y - 0}{x - 8} = \frac{1 - 0}{-3 - 8} = \frac{1}{-11} \quad \begin{matrix} A(8;0) \\ D(-3;1) \end{matrix}$$

$$x - 8 = -11y \Leftrightarrow x + 11y - 8 = 0$$

④ Déterminons le point B .

$$\begin{cases} (BD): 6x - 25y = -43 \\ (BA): x - 2y = 8 \end{cases} \quad B(22; 7)$$

⑤ Déterminons BC .

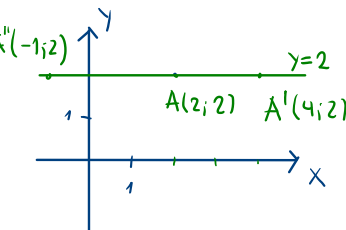
$$(BC): x + 11y + c = 0$$

$$\text{Par } B: 22 + 77 + c = 0 \Rightarrow c = -99$$

$$(BC): x + 11y - 99 = 0$$

3.1.16

- a) Déterminer l'équation cartésienne de la parallèle d_1 à Ox passant par $A(2; 2)$.
- b) Déterminer l'équation cartésienne de la parallèle d_2 à Oy passant par $B(6; -4)$.
- c) Déterminer l'équation cartésienne de la droite d_3 passant par $P(1; 2)$ et par le milieu du segment d'extrémités A et B .
- d) Calculer l'aire du triangle formé par les droites d_1 , d_2 et d_3 .



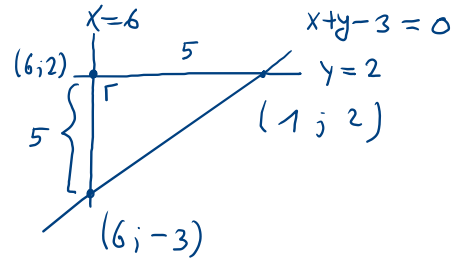
a) $y = 2 : (d_1) ; y - 2 = 0$
b) $x = 6 : (d_2) ; x - 6 = 0$

c) $M(4; -1)$ milieu de AB

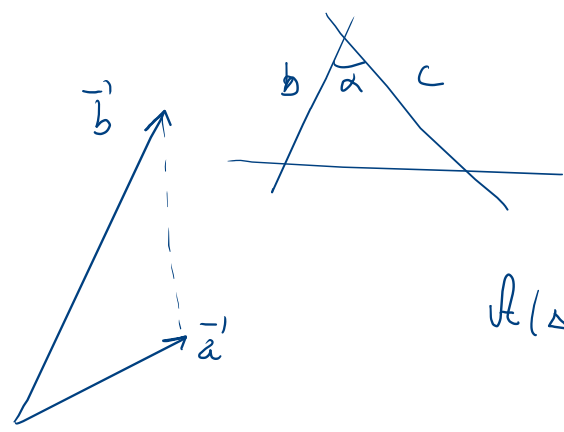
(PM): $\frac{y+1}{x-4} = \frac{2+1}{1-4} = \frac{3}{-3} = -1$

$x - 4 = -y - 1 \Rightarrow x + y - 3 = 0$

d)
$$\begin{cases} x - 6 = 0 \\ y - 2 = 0 \\ x + y - 3 = 0 \end{cases}$$



$$\begin{cases} x - 6 = 0 \\ y - 2 = 0 \end{cases}$$

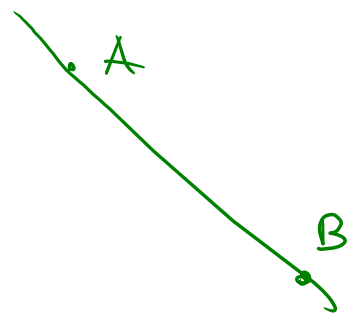


$A = \frac{1}{2} b \cdot c \sin(\alpha)$

$$A(\Delta(\vec{a}, \vec{b})) = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} |a_1 b_2 - a_2 b_1|$$

$$A(3, 2)$$

$$B(-5, 4)$$



Steigung $\frac{4-2}{-5-3} = \frac{2}{-8} = -\frac{1}{4}$

$$y = -\frac{1}{4}x + b$$

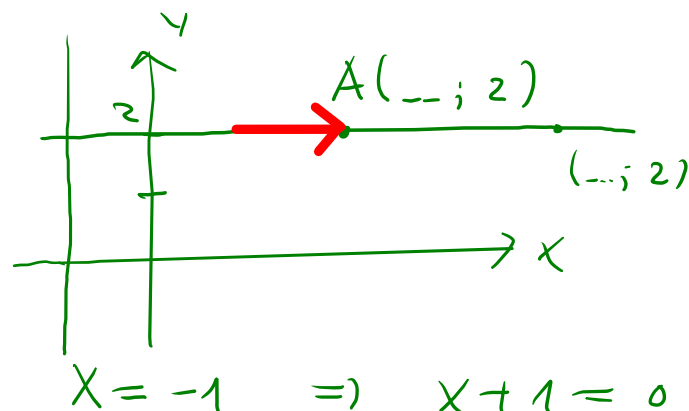
$$2 = -\frac{1}{4} \cdot 3 + b$$

$$ax + by + c = 0$$

$$0 \cdot x + y - 2 = 0$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} + \kappa \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{cases} x = 2 + \kappa \\ y = 2 \end{cases}$$



$$1 \cdot x + 0 \cdot y + 1 = 0$$