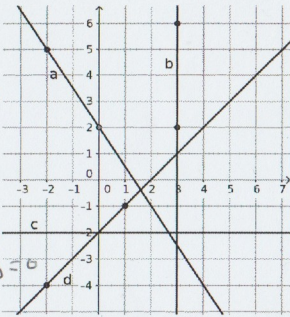


Géométrie analytique - Équations de droites (1)

1# a) Donner, sans calculer, le coefficient angulaire et l'ordonnée à l'origine des droites a, b, c et d représentées sur le graphique ci-contre.



b) Écrire ensuite leur équation cartésienne (implicite ou explicite, au choix).

a : $m = -\frac{3}{2}$ $p = 2 \rightarrow y = -\frac{3}{2}x + 2$

b : m n'existe pas ; p existe pas $\rightarrow X = 3$

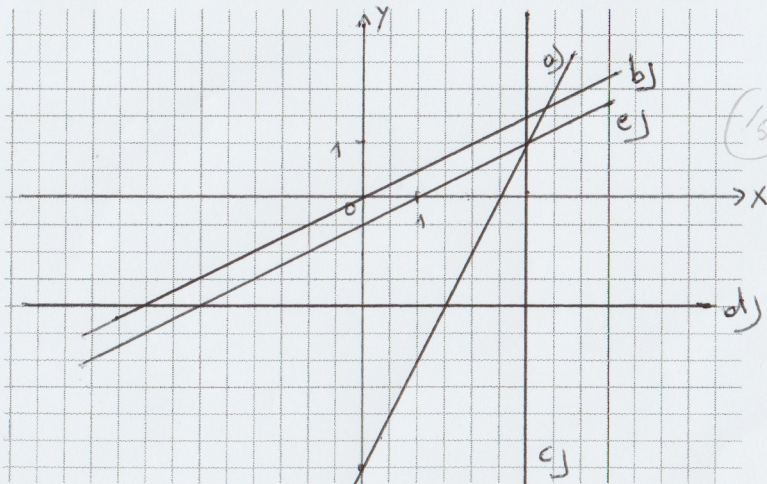
c : $m = 0$ $p = -2 \rightarrow y = -2 \Leftrightarrow X - 3 = 0$

d : $m = 1$ $p = -2 \rightarrow y = x - 2$

$\sqrt{32} \rightarrow \sqrt{16 \cdot 2}$

2# Dessiner les droites suivantes dans un repère orthonormé (sur une feuille de bloc)

a) $d \equiv 2x - y - 5 = 0$	c) $d \equiv x = 3$	e) $d \equiv -x + 2y + 1 = 0$
b) $d \equiv y = \frac{x}{2}$	d) $d \equiv y = -2$	



a) $d \equiv y = 2x - 5$

b) $d \equiv y = \frac{1}{2}x + 0$

e) $y = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$

3# Déterminer les équations paramétriques et cartésiennes implicites des droites suivantes :

1) d_1 passant par les points $A = (2;1)$ et $B = (-4;8)$

$\vec{u} = \vec{AB} = \begin{pmatrix} -6 \\ 7 \end{pmatrix}$ Équ. paramétriques : $\begin{cases} x = 2 - 6k \\ y = 1 + 7k \end{cases} (k \in \mathbb{R})$

Équ. cartésienne :

$\frac{x-2}{-6} = \frac{y-1}{7} \Leftrightarrow 7x - 14 = -6y + 6 \Leftrightarrow 7x + 6y - 20 = 0$

$\Leftrightarrow 7x + 6y - 20 = 0$ Équ. cart. implicite de d_1

2) d_2 passant par les points $A = (-5;3)$ et $B = (-5;7)$

$\vec{u} = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$ c'est-à-dire droite verticale passant par $A(-5;3)$

Équ. paramétriques : $\begin{cases} x = -5 \\ y = 3 + 4k \end{cases}$

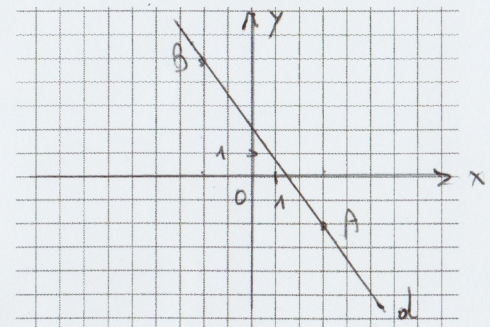
Équ. cartésienne implicite : $x = -5 \Leftrightarrow x + 5 = 0$

4# Voici un système d'équations paramétriques de la droite $d \equiv \begin{cases} x = 3 - 5k \\ y = -2 + 7k \end{cases}$

a) Déterminer deux points appartenant à la droite d.

$k = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases} ; k = 1 \rightarrow \begin{cases} x = 3 - 5 = -2 \\ y = -2 + 7 = 5 \end{cases}$
 $A(3; -2)$ et $B(-2; 5) \in d$.

b) Dessiner la droite d.



c) Le point A(-12; 19) appartient-il à la droite d ? Et le point B(8; -7) ?

$$A: \begin{cases} -12 = 3 - 5k \\ 19 = -2 + 7k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{-12-3}{-5} = k \Leftrightarrow k = 3 \\ \frac{19+2}{7} = k \Leftrightarrow k = \frac{21}{7} \\ = 3 \end{cases} \rightarrow A \in d \quad \left(\begin{array}{l} \text{car } k = 3 \text{ dans les 2 cas} \end{array} \right)$$

$$B: \begin{cases} 8 = 3 - 5k \\ -7 = -2 + 7k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{8-3}{-5} = k \Leftrightarrow k = -1 \\ \frac{-7+2}{7} = k \Leftrightarrow k = \frac{-5}{7} \end{cases} \nrightarrow B \notin d$$

5# Déterminer les coordonnées de chacun des points suivants sachant qu'ils appartiennent à la droite d : $d \equiv 3x - 2y - 6 = 0$ avec A(m, 1) et B(3, p).

$$A \in d \rightarrow 3m - 2 - 6 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{8}{3} \quad A\left(\frac{8}{3}, 1\right) \in d \quad \left(\begin{array}{l} 4 \end{array} \right)$$

$$B \in d \rightarrow \underbrace{3 \cdot 3}_{9} - 2p - 6 = 0 \Leftrightarrow p = \frac{3}{2} \quad B\left(3, \frac{3}{2}\right) \in d$$

6# Donner un vecteur directeur des droites suivantes :

a) $d \equiv \begin{cases} x = -8 + 7k \\ y = -6 - 5k \end{cases}$	b) $d \equiv \frac{x+4}{8} = \frac{y-6}{2}$	c) $d \equiv y = 2x + 9$	d) $d \equiv 3x - 2y - 5 = 0$
--	---	--------------------------	-------------------------------

$$a) \vec{u} = \begin{pmatrix} 7 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$b) d \equiv \frac{x+4}{8} = \frac{y-6}{-2} \quad \vec{u} = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \end{pmatrix} \text{ ou } \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \left(\begin{array}{l} 4 \end{array} \right)$$

$$c) \vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$d) \vec{u} = \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$