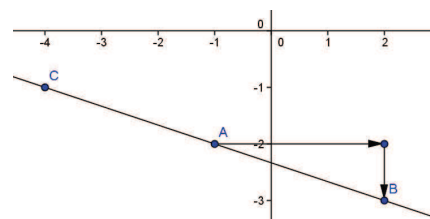


Exercice n°1 (2 points) :

1°) d est la droite passant par le point A (-1,-2) et de coefficient directeur $m = -\frac{1}{3}$: voir figure.

**2°) 1^{ère} méthode :**

Théorème :

Le plan est muni d'un repère orthogonal $(\vec{i}, \vec{j})$. Soit une droite D non parallèle à l'axe des ordonnées.

Si $M_1(x_1, y_1)$ et $M_2(x_2, y_2)$ sont deux points de D d'abscisses différentes, alors D a pour coefficient directeur : $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ et a pour équation réduite $y = m(x - x_1) + y_1$

Donc d'après le théorème ci-dessus, l'équation réduite de d est $y = -\frac{1}{3}(x + 1) - 2$ (on a remplacé x_1 et y_1 par les coordonnées de A)

D'où $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3} - 2$.

Conclusion : une équation de (d) est $y = -\frac{1}{3}x - \frac{7}{3}$.

2^{ème} méthode :

On sait qu'une équation de d est de la forme $y = mx + p$ où m est le coefficient directeur donc une équation de d est $y = -\frac{1}{3}x + p$

Où p est à trouver.

A (-1,-2) ∈ d donc $-2 = -\frac{1}{3} \times (-1) + p$. Donc $-2 = \frac{1}{3} + p$. Soit $-2 - \frac{1}{3} = p$. D'où $p = -\frac{7}{3}$.

Conclusion : une équation de d est $y = -\frac{1}{3}x - \frac{7}{3}$

Exercice n°2 (3 pts) :

1°) a) Le coefficient directeur de D_1 est 6.

b) D_1 a pour équation réduite $y = m(x - x_1) + y_1$ où m est le coefficient directeur de D_1 et $(x_1 ; y_1)$ sont les coordonnées de A. D_1 passe par A(2,1) donc l'équation réduite de D_1 est $y = 6(x - 2) + 1$. C'est-à-dire $y = 6x - 11$.

2°) Le coefficient directeur est $-\frac{1}{2}$ et l'ordonnée à l'origine est 3 (lectures graphiques).

L'équation réduite de la droite D_2 est $y = -\frac{1}{2}x + 3$

3°) Le coefficient directeur est 0 ; l'équation réduite de la droite D_3 est $y = -3$

Exercice n°3 (3,5 pts) :

a) D_4 d'équation $3x + 2y - 5 = 0$

$$3x + 2y - 5 = 0 \Leftrightarrow 2y = -3x + 5 \Leftrightarrow y = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}.$$

L'ordonnée à l'origine est 2,5 et le coefficient directeur est $-\frac{3}{2}$

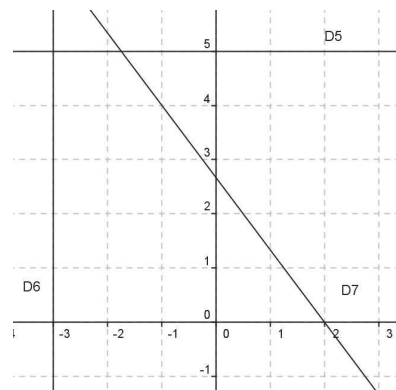
Pour $x = 1$, $y = 1$ donc D_4 passe par A(1 ; 1) ;

Pour $x = 3$, $y = -2$ donc D_4 passe par B(3 ; -2)

b) D_5 d'équation $y = 5$;

c) D_6 d'équation $x = -3$

d) D_7 d'équation $y = -\frac{4}{3}x + \frac{8}{3}$ les points (2,0), (-1, 4) et (5, -4) sont sur D_7 .



Exercice n°4 (2 pts) : Résoudre le système d'équations suivant : $\begin{cases} 3x + y = 15 \\ 5x - 4y = 8 \end{cases}$

$$\begin{cases} 3x + y = 15 & (1) \\ 5x - 4y = 8 & (2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12x + 4y = 60 & 4 \times (1) \\ 5x - 4y = 8 & (2) \end{cases}$$

On ajoute les deux équations membres à membres et on obtient $17x = 68$ donc $x = \frac{68}{17} = 4$.

On remplace x par 4 dans $3x + y = 15$, on obtient $12 + y = 15$. D'où $y = 3$.

Conclusion : le système a pour solution $x = 4$ et $y = 3$.

Autre méthode (moins conseillée mais possible) :

$$\begin{cases} 3x + y = 15 & (1) \\ 5x - 4y = 8 & (2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -15x - 5y = -75 & -5 \times (1) \\ 15x - 12y = 24 & 3 \times (2) \end{cases}$$

On ajoute les deux équations membres à membres et on obtient $-17y = -51$ donc $y = \frac{51}{17} = 3$.

Exercice n°5 (1,5 pts) :

$$-0,16x + 364 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-364}{-0,16} = 2275$$

Valeurs de x	$-\infty$	2275	$+\infty$
Signe de $-0,16x+364$	+	0	-

Exercice n°6 (6 pts) : a) on peut résoudre cette inéquation à l'aide d'un tableau de signes.

$$3x - 1 = 0 \Leftrightarrow 3x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$$

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

Valeurs de x	$-\infty$	-2	$\frac{1}{3}$	$+\infty$	
Signe de $3x-1$	-	-	0	+	
Signe de $2+x$	-	0	+	+	
Signe du produit	+	0	-	0	+

Conclusion : l'inéquation $(3x - 1)(2 + x) > 0$ a pour ensemble de solutions $S =]-\infty; -2[\cup]\frac{1}{3}; +\infty[$

b) $-(x - 2)(1 - x) > 0$:

$$x - 2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$$

$$1 - x = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

Valeurs de x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
Signe de -1	-	-	-	-	
Signe de x-2	-	-	0	+	
Signe de 1-x	+	0	-	-	
Signe du produit	+	0	-	0	+

Conclusion : l'inéquation $-(x - 2)(1 - x) > 0$ a pour ensemble de solutions $S =]-\infty; 1[\cup]2; +\infty[$

c) $(-0,6x + 2,1) \times x^2 < 0$;

Un carré est positif ou nul donc pour tout réel x $x^2 \geq 0$.

$$-0,6x + 2,1 = 0 \Leftrightarrow -0,6x = -2,1 \Leftrightarrow x = \frac{-2,1}{-0,6} = \frac{7}{2}$$

Valeurs de x	$-\infty$	0	$\frac{7}{2}$	$+\infty$	
Signe de x^2	+	0	+	+	
Signe de $-0,6x+2,1$	+		+	0	-
Signe du produit	+	0	+	0	-

Conclusion : cette inéquation a pour ensemble de solutions $]\frac{7}{2}; +\infty[$.

d) $3(x + 1)(2 - x) \leq 0$:

$$x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1$$

$$2 - x = 0 \Leftrightarrow x = 2$$

Valeurs de x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
Signe de 3	+		+	+	
Signe de x+1	-	0	+	+	
Signe de 2-x	+	+	0	-	
Signe du produit	-	0	+	0	-

Conclusion : l'inéquation $3(x + 1)(2 - x) \leq 0$ a pour ensemble de solutions $S =]-\infty; -1] \cup [2; +\infty[$

Exercice n°7 (2 pts) : $\frac{(2x - 5)(3x - 1)}{(5 - x)} \geq 0$. On peut résoudre l'inéquation à l'aide d'un tableau de signes.

$$5 - x = 0 \Leftrightarrow x = 5. 2 \text{ est valeur interdite.}$$

$$2x - 5 = 0 \Leftrightarrow 2x = 5 \Leftrightarrow x = \frac{5}{2}$$

$$3x - 1 = 0 \Leftrightarrow 3x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$$

$$S =]-\infty; \frac{1}{3}] \cup [\frac{5}{2}; 5[$$

Valeurs de x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{2}$	5	$+\infty$	
Signe de 2x-5	-	-	0	+	+	
Signe de 3x-1	-	0	+	+	+	
Signe de 5-x	+	+	+	0	-	
Signe du quotient	+	0	-	0	+	-