

Exercice 7 :

Résolvez les systèmes :

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4c - 3d = 7 \\ 5c + 7d = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4e + 3f = 8 \\ -5e + f = -10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3g + 4h = -5 \\ 5g - 2h = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2m + 3n = 3/2 \\ 3m - 6n = 1/2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -1/3 \\ 5p + 2q = 29/21 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6r - 2t = 12/7 \\ 5r + 3t = 44/21 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = -11/15 \\ 2x - 6y = 22/5 \end{cases}$$

Pour la correction, je choisirai la substitution et le choix le plus simple pour l'inconnue : celle au plus petit coefficient.

Exercice 7 :

Résolvez le système :

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

Exercice 7 :

Résolvez le système :

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

Méthode : (par *substitution* à la 2^{ème} étape)

- 1) Déterminer l'expression reliant une inconnue en fonction de l'autre, à partir de l'une des deux équations.

Exercice 7 :

Résolvez le système :

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

Méthode : (par *substitution* à la 2^{ème} étape)

- 1) Déterminer l'expression reliant une inconnue en fonction de l'autre, à partir de l'une des deux équations.
- 2) Remplacer dans l'autre équation cette inconnue par l'expression de l'étape précédente, et résoudre cette nouvelle équation.

Exercice 7 :

Résolvez le système :

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

Méthode : (par *substitution* à la 2^{ème} étape)

- 1) Déterminer l'expression reliant une inconnue en fonction de l'autre, à partir de l'une des deux équations.
- 2) Remplacer dans l'autre équation cette inconnue par l'expression de l'étape précédente, et résoudre cette nouvelle équation.
- 3) En déduire l'autre inconnue en réutilisant l'expression de l'étape 1.

Méthode : Exemple :

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x + 5y = 12 \end{cases}$$

Méthode : Exemple :

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x + 5y = 12 \end{cases}$$

Etape 1 : Choisissons (par exemple) la 1^{ère} inconnue dans la 1^{ère} équation :

$$2x + 3y = 8 \text{ donne } 2x = 8 - 3y \text{ donc } x = 4 - 1,5 y$$

Méthode : Exemple :

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x + 5y = 12 \end{cases}$$

Etape 1 : Choisissons (par exemple) la 1^{ère} inconnue dans la 1^{ère} équation :

$$2x + 3y = 8 \text{ donne } 2x = 8 - 3y \text{ donc } x = 4 - 1,5 y$$

Etape 2 : substitution. Reportons-la dans *l'autre* équation :

$$4x + 5y = 12 \text{ donne } 4 [4 - 1,5 y] + 5y = 12$$

$$\text{donc } 16 - 6y + 5y = 12 \text{ puis } -y = 12 - 16 \quad \text{donc } y = 4$$

Méthode : Exemple :

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x + 5y = 12 \end{cases}$$

Etape 1 : Choisissons (par exemple) la 1^{ère} inconnue dans la 1^{ère} équation :

$$2x + 3y = 8 \text{ donne } 2x = 8 - 3y \text{ donc } x = 4 - 1,5 y$$

Etape 2 : substitution. Reportons-la dans *l'autre* équation :

$$4x + 5y = 12 \text{ donne } 4 [4 - 1,5 y] + 5y = 12$$

$$\text{donc } 16 - 6y + 5y = 12 \text{ puis } -y = 12 - 16 \text{ donc } y = 4$$

Etape 3 : Utilisons la valeur numérique de cette inconnue dans la 1^{ère} équation :

$$x = 4 - 1,5 y \text{ donne } x = 4 - 1,5 (4) = 4 - 6 = -2$$

Méthode : Exemple :

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x + 5y = 12 \end{cases}$$

Etape 1 : Choisissons (par exemple) la 1^{ère} inconnue dans la 1^{ère} équation :

$$2x + 3y = 8 \text{ donne } 2x = 8 - 3y \text{ donc } x = 4 - 1,5 y$$

Etape 2 : substitution. Reportons-la dans *l'autre* équation :

$$4x + 5y = 12 \text{ donne } 4 [4 - 1,5 y] + 5y = 12$$

$$\text{donc } 16 - 6y + 5y = 12 \text{ puis } -y = 12 - 16 \text{ donc } y = 4$$

Etape 3 : Utilisons la valeur numérique de cette inconnue dans la 1^{ère} équation :

$$x = 4 - 1,5 y \text{ donne } x = 4 - 1,5 (4) = 4 - 6 = -2$$

Réponse : $x = -2$ et $y = 4$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

La 1^{ère} devient $3a + 2(2a - 5) = 18$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

La 1^{ère} devient $3a + 2(2a - 5) = 18 \iff 3a + 4a - 10 = 18$

$$\iff 7a = 18 + 10 = 28 \iff a = \frac{28}{7} = 4$$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

La 1^{ère} devient $3a + 2(2a - 5) = 18 \iff 3a + 4a - 10 = 18$

$$\iff 7a = 18 + 10 = 28 \iff a = \frac{28}{7} = 4$$

La 2^{ème} devient $b = 2a - 5 = 2(4) - 5 = 3$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

La 1^{ère} devient $3a + 2(2a - 5) = 18 \iff 3a + 4a - 10 = 18$

$$\iff 7a = 18 + 10 = 28 \iff a = \frac{28}{7} = 4$$

La 2^{ème} devient

$$b = 2a - 5 = 2(4) - 5 = 3$$

Réponse : $a = 4$ et $b = 3$

$$\begin{cases} 4c - 3d = 7 \\ 5c + 7d = -2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

La 1^{ère} devient $3a + 2(2a - 5) = 18 \iff 3a + 4a - 10 = 18$

$$\iff 7a = 18 + 10 = 28 \iff a = \frac{28}{7} = 4$$

La 2^{ème} devient

$$b = 2a - 5 = 2(4) - 5 = 3$$

Réponse : $a = 4$ et $b = 3$

$$\begin{cases} 4c - 3d = 7 \\ 5c + 7d = -2 \end{cases}$$

La 1^{ère} équ. donne $4c - 7 = 3d \iff d = \frac{4}{3}c - \frac{7}{3}$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

La 1^{ère} devient $3a + 2(2a - 5) = 18 \iff 3a + 4a - 10 = 18$

$$\iff 7a = 18 + 10 = 28 \iff a = \frac{28}{7} = 4$$

La 2^{ème} devient $b = 2a - 5 = 2(4) - 5 = 3$

Réponse : $a = 4$ et $b = 3$

$$\begin{cases} 4c - 3d = 7 \\ 5c + 7d = -2 \end{cases}$$

La 1^{ère} équ. donne $4c - 7 = 3d \iff d = \frac{4}{3}c - \frac{7}{3}$

La 2^{ème} devient $5c + 7\left(\frac{4}{3}c - \frac{7}{3}\right) = -2$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

La 1^{ère} devient $3a + 2(2a - 5) = 18 \iff 3a + 4a - 10 = 18$

$$\iff 7a = 18 + 10 = 28 \iff a = \frac{28}{7} = 4$$

La 2^{ème} devient $b = 2a - 5 = 2(4) - 5 = 3$

Réponse : $a = 4$ et $b = 3$

$$\begin{cases} 4c - 3d = 7 \\ 5c + 7d = -2 \end{cases}$$

La 1^{ère} équ. donne $4c - 7 = 3d \iff d = \frac{4}{3}c - \frac{7}{3}$

La 2^{ème} devient $5c + 7\left(\frac{4}{3}c - \frac{7}{3}\right) = -2 \iff 5c + \frac{28}{3}c - \frac{49}{3} = -2$

Je multiplie tout par 3 : $15c + 28c - 49 = -6 \iff 43c = -6 + 49 = 43 \iff c = \frac{43}{43} = 1$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

La 1^{ère} devient $3a + 2(2a - 5) = 18 \iff 3a + 4a - 10 = 18$

$$\iff 7a = 18 + 10 = 28 \iff a = \frac{28}{7} = 4$$

La 2^{ème} devient $b = 2a - 5 = 2(4) - 5 = 3$

Réponse : $a = 4$ et $b = 3$

$$\begin{cases} 4c - 3d = 7 \\ 5c + 7d = -2 \end{cases}$$

La 1^{ère} équ. donne $4c - 7 = 3d \iff d = \frac{4}{3}c - \frac{7}{3}$

La 2^{ème} devient $5c + 7\left(\frac{4}{3}c - \frac{7}{3}\right) = -2 \iff 5c + \frac{28}{3}c - \frac{49}{3} = -2$

Je multiplie tout par 3 : $15c + 28c - 49 = -6 \iff 43c = -6 + 49 = 43 \iff c = \frac{43}{43} = 1$

La 1^{ère} donne $d = \frac{4}{3}c - \frac{7}{3} = \frac{4}{3} \cdot 1 - \frac{7}{3} = -\frac{3}{3} = -1$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 18 \\ 2a - b = 5 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $b = 2a - 5$

La 1^{ère} devient $3a + 2(2a - 5) = 18 \iff 3a + 4a - 10 = 18$

$$\iff 7a = 18 + 10 = 28 \iff a = \frac{28}{7} = 4$$

La 2^{ème} devient $b = 2a - 5 = 2(4) - 5 = 3$

Réponse : $a = 4$ et $b = 3$

$$\begin{cases} 4c - 3d = 7 \\ 5c + 7d = -2 \end{cases}$$

La 1^{ère} équ. donne $4c - 7 = 3d \iff d = \frac{4}{3}c - \frac{7}{3}$

La 2^{ème} devient $5c + 7\left(\frac{4}{3}c - \frac{7}{3}\right) = -2 \iff 5c + \frac{28}{3}c - \frac{49}{3} = -2$

Je multiplie tout par 3 : $15c + 28c - 49 = -6 \iff 43c = -6 + 49 = 43 \iff c = \frac{43}{43} = 1$

La 1^{ère} donne $d = \frac{4}{3}c - \frac{7}{3} = \frac{4}{3} \cdot 1 - \frac{7}{3} = -\frac{3}{3} = -1$

Réponse : $c = 1$ et $d = -1$

$$\begin{cases} 4e + 3f = 8 \\ -5e + f = -10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4e + 3f = 8 \\ -5e + f = -10 \end{cases}$$

$$2^{\text{ème}} \text{ équ. : } \mathbf{f = 5e - 10}$$

$$\begin{cases} 4e + 3f = 8 \\ -5e + f = -10 \end{cases}$$

$$2^{\text{ème}} \text{ équ. : } f = 5e - 10$$

$$\text{La 1}^{\text{ère}} \text{ devient } 4e + 3(5e - 10) = 8 \iff 4e + 15e - 30 = 8$$

$$\iff 19e = 38 \iff e = 2$$

$$\begin{cases} 4e + 3f = 8 \\ -5e + f = -10 \end{cases}$$

$$2^{\text{ème}} \text{ équ. : } f = 5e - 10$$

$$\text{La } 1^{\text{ère}} \text{ devient } 4e + 3(5e - 10) = 8 \iff 4e + 15e - 30 = 8$$

$$\iff 19e = 38 \iff e = 2$$

$$\text{La } 2^{\text{ème}} \text{ devient } f = 5e - 10 = 5(2) - 10 = 0$$

$$\text{Réponse : } e = 2 \text{ et } f = 0$$

$$\begin{cases} 4e + 3f = 8 \\ -5e + f = -10 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $f = 5e - 10$

La 1^{ère} devient $4e + 3(5e - 10) = 8 \iff 4e + 15e - 30 = 8$

$\iff 19e = 38 \iff e = 2$

La 2^{ème} devient $f = 5e - 10 = 5(2) - 10 = 0$

Réponse : $e = 2$ et $f = 0$

$$\begin{cases} 3g + 4h = -5 \\ 5g - 2h = 9 \end{cases}$$

La 2^{ème} équ. donne $5g - 9 = 2h$ donc $h = \frac{5}{2}g - \frac{9}{2}$

$$\begin{cases} 4e + 3f = 8 \\ -5e + f = -10 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $f = 5e - 10$

La 1^{ère} devient $4e + 3(5e - 10) = 8 \iff 4e + 15e - 30 = 8$

$\iff 19e = 38 \iff e = 2$

La 2^{ème} devient $f = 5e - 10 = 5(2) - 10 = 0$

Réponse : $e = 2$ et $f = 0$

$$\begin{cases} 3g + 4h = -5 \\ 5g - 2h = 9 \end{cases}$$

La 2^{ème} équ. donne $5g - 9 = 2h$ donc $h = \frac{5}{2}g - \frac{9}{2}$

La 1^{ère} devient $3g + 4\left(\frac{5}{2}g - \frac{9}{2}\right) = -5 \iff 3g + 10g - 18 = -5 \iff 13g = 13 \iff g = 1$

$$\begin{cases} 4e + 3f = 8 \\ -5e + f = -10 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $f = 5e - 10$

La 1^{ère} devient $4e + 3(5e - 10) = 8 \iff 4e + 15e - 30 = 8$

$\iff 19e = 38 \iff e = 2$

La 2^{ème} devient $f = 5e - 10 = 5(2) - 10 = 0$

Réponse : $e = 2$ et $f = 0$

$$\begin{cases} 3g + 4h = -5 \\ 5g - 2h = 9 \end{cases}$$

La 2^{ème} équ. donne $5g - 9 = 2h$ donc $h = \frac{5}{2}g - \frac{9}{2}$

La 1^{ère} devient $3g + 4\left(\frac{5}{2}g - \frac{9}{2}\right) = -5 \iff 3g + 10g - 18 = -5 \iff 13g = 13 \iff g = 1$

La 2^{ème} équ. donne $h = \frac{5}{2}g - \frac{9}{2} = \frac{5}{2} \cdot 1 - \frac{9}{2} = \frac{5}{2} - \frac{9}{2} = \frac{-4}{2} = -2$

Réponse : $g = 1$ et $h = -2$

$$\begin{cases} 4e + 3f = 8 \\ -5e + f = -10 \end{cases}$$

2^{ème} équ. : $f = 5e - 10$

La 1^{ère} devient $4e + 3(5e - 10) = 8 \iff 4e + 15e - 30 = 8$

$\iff 19e = 38 \iff e = 2$

La 2^{ème} devient $f = 5e - 10 = 5(2) - 10 = 0$

Réponse : $e = 2$ et $f = 0$

$$\begin{cases} 3g + 4h = -5 \\ 5g - 2h = 9 \end{cases}$$

La 2^{ème} équ. donne $5g - 9 = 2h$ donc $h = 2,5g - 4,5$

La 1^{ère} devient $3g + 4(2,5g - 4,5) = -5 \iff 3g + 10g - 18 = -5 \iff 13g = 13 \iff g = 1$

La 2^{ème} équ. donne $h = 2,5g - 4,5 = 2,5(1) - 4,5 = -2$

Réponse : $g = 1$ et $h = -2$

$$\begin{cases} 2m + 3n = \frac{3}{2} \\ 3m - 6n = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2m + 3n = \frac{3}{2} \\ 3m - 6n = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$1^{\text{ère}} \text{ équ. : } 2m = \frac{3}{2} - 3n \quad \Leftrightarrow \quad m = \frac{3}{4} - \frac{3}{2} n$$

$$\begin{cases} 2m + 3n = \frac{3}{2} \\ 3m - 6n = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$1^{\text{ère}} \text{ équ. : } 2m = \frac{3}{2} - 3n \quad \Leftrightarrow \quad m = \frac{3}{4} - \frac{3}{2}n$$

$$\text{La 2}^{\text{ème}} \text{ devient } 3 \left(\frac{3}{4} - \frac{3}{2}n \right) - 6n = \frac{1}{2}$$

$$\begin{cases} 2m + 3n = \frac{3}{2} \\ 3m - 6n = \frac{1}{2} \end{cases}$$

1^{ère} équ. : $2m = \frac{3}{2} - 3n \iff m = \frac{3}{4} - \frac{3}{2}n$

La 2^{ème} devient $3\left(\frac{3}{4} - \frac{3}{2}n\right) - 6n = \frac{1}{2}$

$$\iff \frac{3}{2} - \frac{9}{2}n - 6n = \frac{1}{2} \iff -\frac{3}{2}n - \frac{12}{2}n = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}$$

$$\iff -\frac{15}{2}n = -\frac{1}{2} \iff -21n = -\frac{1}{2} \iff n = -\frac{1}{2} \times \frac{1}{-21} = \frac{1}{42}$$

$$\begin{cases} 2m + 3n = \frac{3}{2} \\ 3m - 6n = \frac{1}{2} \end{cases}$$

1^{ère} équ. : $2m = \frac{3}{2} - 3n \iff m = \frac{3}{4} - \frac{3}{2}n$

La 2^{ème} devient $3\left(\frac{3}{4} - \frac{3}{2}n\right) - 6n = \frac{1}{2}$

$$\iff \frac{3}{2} - \frac{9}{2}n - 6n = \frac{1}{2} \iff -\frac{3}{2}n - \frac{12}{2}n = \frac{1}{2} - \frac{3}{2}$$

$$\iff -\frac{15}{2}n = -\frac{1}{2} \iff -21n = -\frac{1}{2} \iff n = -\frac{1}{2} \times \frac{1}{-21} = \frac{1}{42}$$

La 1^{ère} devient $m = \frac{3}{4} - \frac{3}{2}n = \frac{3}{4} - \frac{3}{2} \times \frac{1}{42} = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$$\begin{cases} 2m + 3n = \frac{3}{2} \\ 3m - 6n = \frac{1}{2} \end{cases}$$

1^{ère} équ. : $2m = \frac{3}{2} - 3n \iff m = \frac{3}{4} - \frac{3}{2}n$

La 2^{ème} devient $3\left(\frac{3}{4} - \frac{3}{2}n\right) - 6n = \frac{1}{2}$

$$\iff \frac{9}{4} - \frac{9}{2}n - 6n = \frac{1}{2} \iff -\frac{21}{2}n - \frac{9}{2}n = \frac{1}{2} - \frac{9}{2}$$

$$\iff -\frac{30}{2}n = -\frac{8}{2} \iff -21n = -\frac{4}{3} \iff n = -\frac{4}{21} \times \frac{1}{-21} = \frac{4}{42} = \frac{2}{21}$$

La 1^{ère} devient $m = \frac{3}{4} - \frac{3}{2}n = \frac{3}{4} - \frac{3}{2} \times \frac{2}{21} = \frac{3}{4} - \frac{1}{7} = \frac{3}{4} - \frac{4}{28} = \frac{21}{28} - \frac{4}{28} = \frac{17}{28}$

Réponse : $m = \frac{17}{28}$ et $n = \frac{2}{21}$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $q = \dots$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$ donc $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$ donc $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p$

La 1^{ère} devient $7p - 4\left(\frac{29}{42} - \frac{5}{2}p\right) = -\frac{1}{3}$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$ donc $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p$

La 1^{ère} devient $7p - 4\left(\frac{29}{42} - \frac{5}{2}p\right) = -\frac{1}{3}$

donc $7p - \frac{58}{21} + 10p = -\frac{1}{3}$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$ donc $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p$

La 1^{ère} devient $7p - 4\left(\frac{29}{42} - \frac{5}{2}p\right) = -\frac{1}{3}$

donc $7p - \frac{58}{21} + 10p = -\frac{1}{3}$ donc $17p = \frac{58}{21} - \frac{1}{3} = \frac{58}{21} - \frac{7}{21} = \frac{51}{21} = \frac{17}{7}$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$ donc $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p$

La 1^{ère} devient $7p - 4\left(\frac{29}{42} - \frac{5}{2}p\right) = -\frac{1}{3}$

donc $7p - \frac{58}{21} + 10p = -\frac{1}{3}$ donc $17p = \frac{58}{21} - \frac{1}{3} = \frac{58}{21} - \frac{7}{21} = \frac{51}{21} = \frac{17}{7}$ donc $p = \frac{1}{7}$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$ donc $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p$

La 1^{ère} devient $7p - 4\left(\frac{29}{42} - \frac{5}{2}p\right) = -\frac{1}{3}$

donc $7p - \frac{58}{21} + 10p = -\frac{1}{3}$ donc $17p = \frac{58}{21} - \frac{1}{3} = \frac{58}{21} - \frac{7}{21} = \frac{51}{21} = \frac{17}{7}$ donc $p = \frac{1}{7}$

La 2^{ème} equ. donne $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p = \frac{29}{42} - \frac{5}{2} \times \frac{1}{7}$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$ donc $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p$

La 1^{ère} devient $7p - 4\left(\frac{29}{42} - \frac{5}{2}p\right) = -\frac{1}{3}$

donc $7p - \frac{58}{21} + 10p = -\frac{1}{3}$ donc $17p = \frac{58}{21} - \frac{1}{3} = \frac{58}{21} - \frac{7}{21} = \frac{51}{21} = \frac{17}{7}$ donc $p = \frac{1}{7}$

La 2^{ème} equ. donne $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p = \frac{29}{42} - \frac{5}{2} \times \frac{1}{7} = \frac{29}{42} - \frac{5}{14} = \frac{29}{42} - \frac{15}{42} = \frac{14}{42} = \frac{1}{3}$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$ donc $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p$

La 1^{ère} devient $7p - 4\left(\frac{29}{42} - \frac{5}{2}p\right) = -\frac{1}{3}$

donc $7p - \frac{58}{21} + 10p = -\frac{1}{3}$ donc $17p = \frac{58}{21} - \frac{1}{3} = \frac{58}{21} - \frac{7}{21} = \frac{51}{21} = \frac{17}{7}$ donc $p = \frac{1}{7}$

La 2^{ème} equ. donne $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p = \frac{29}{42} - \frac{5}{2} \times \frac{1}{7} = \frac{29}{42} - \frac{5}{14} = \frac{29}{42} - \frac{15}{42} = \frac{14}{42} = \frac{1}{3}$

$$\begin{cases} 7p - 4q = -\frac{1}{3} \\ 5p + 2q = \frac{29}{21} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2q = \frac{29}{21} - 5p$ donc $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p$

La 1^{ère} devient $7p - 4\left(\frac{29}{42} - \frac{5}{2}p\right) = -\frac{1}{3}$

donc $7p - \frac{58}{21} + 10p = -\frac{1}{3}$ donc $17p = \frac{58}{21} - \frac{1}{3} = \frac{58}{21} - \frac{7}{21} = \frac{51}{21} = \frac{17}{7}$ donc $p = \frac{1}{7}$

La 2^{ème} equ. donne $q = \frac{29}{42} - \frac{5}{2}p = \frac{29}{42} - \frac{5}{2} \times \frac{1}{7} = \frac{29}{42} - \frac{5}{14} = \frac{29}{42} - \frac{15}{42} = \frac{14}{42} = \frac{1}{3}$

Réponse : $p = \frac{1}{7}$ et $q = \frac{1}{3}$

$$\begin{cases} 6r - 2t = \frac{12}{7} \\ 5r + 3t = \frac{44}{21} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6r - 2t = \frac{12}{7} \\ 5r + 3t = \frac{44}{21} \end{cases} \quad 1^{\text{ère}} \text{ équ. : } -2t = \frac{12}{7} - 6r \text{ donc } t = -\frac{6}{7} + 3r$$

La 2^{ème} devient $5r + 3 \left(-\frac{6}{7} + 3r \right) = \frac{44}{21}$

$$\begin{cases} 6r - 2t = \frac{12}{7} \\ 5r + 3t = \frac{44}{21} \end{cases} \quad 1^{\text{ère}} \text{ équ. : } -2t = \frac{12}{7} - 6r \text{ donc } t = -\frac{6}{7} + 3r$$

La 2^{ème} devient $5r + 3\left(-\frac{6}{7} + 3r\right) = \frac{44}{21} \iff 5r - \frac{18}{7} + 9r = \frac{44}{21}$

$$\iff 14r = \frac{44}{21} + \frac{54}{21} = \frac{98}{21} \iff r = \frac{98}{14(21)} = \frac{1}{3}$$

$$\begin{cases} 6r - 2t = \frac{12}{7} \\ 5r + 3t = \frac{44}{21} \end{cases} \quad 1^{\text{ère}} \text{ équ. : } -2t = \frac{12}{7} - 6r \text{ donc } t = -\frac{6}{7} + 3r$$

La 2^{ème} devient $5r + 3\left(-\frac{6}{7} + 3r\right) = \frac{44}{21} \iff 5r - \frac{18}{7} + 9r = \frac{44}{21}$

$$\iff 14r = \frac{44}{21} + \frac{54}{21} = \frac{98}{21} \iff r = \frac{98}{14(21)} = \frac{1}{3}$$

La 1^{ère} devient $t = -\frac{6}{7} + 3r = -\frac{6}{7} + 3\left(\frac{1}{3}\right) = -\frac{6}{7} + 1 = -\frac{6}{7} + \frac{7}{7} = \frac{1}{7}$

Réponse : $r = \frac{1}{3}$ et $t = \frac{1}{7}$

$$\begin{cases} 3x + 2y = -\frac{11}{15} \\ 2x - 6y = \frac{22}{5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = -\frac{11}{15} \\ 2x - 6y = \frac{22}{5} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2x = 6y + \frac{22}{5}$ donc $x = 3y + \frac{11}{5}$

$$\begin{cases} 3x + 2y = -\frac{11}{15} \\ 2x - 6y = \frac{22}{5} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2x = 6y + \frac{22}{5}$ donc $x = 3y + \frac{11}{5}$

La 1^{ère} devient $3\left(3y + \frac{11}{5}\right) + 2y = -\frac{11}{15}$

$$\begin{cases} 3x + 2y = -\frac{11}{15} \\ 2x - 6y = \frac{22}{5} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2x = 6y + \frac{22}{5}$ donc $x = 3y + \frac{11}{5}$

La 1^{ère} devient $3 \left(3y + \frac{11}{5} \right) + 2y = -\frac{11}{15} \Leftrightarrow 9y + \frac{33}{5} + 2y = -\frac{11}{15}$

$$\Leftrightarrow 11y = -\frac{11}{15} - \frac{33}{5} = -\frac{11}{15} - \frac{99}{15} = -\frac{110}{15} = -\frac{22}{3} \Leftrightarrow y = -\frac{2}{3}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = -\frac{11}{15} \\ 2x - 6y = \frac{22}{5} \end{cases}$$

La 2^{ème} equ. donne $2x = 6y + \frac{22}{5}$ donc $x = 3y + \frac{11}{5}$

La 1^{ère} devient $3 \left(3y + \frac{11}{5} \right) + 2y = -\frac{11}{15} \Leftrightarrow 9y + \frac{11}{5} + 2y = -\frac{11}{15}$

$$\Leftrightarrow 11y = -\frac{11}{15} - \frac{33}{5} = -\frac{11}{15} - \frac{99}{15} = -\frac{110}{15} = -\frac{22}{3} \Leftrightarrow y = -\frac{2}{3}$$

La 2^{ème} equ. donne $x = 3y + \frac{11}{5} = 3 \left(-\frac{2}{3} \right) + \frac{11}{5} = -2 + \frac{11}{5} = -\frac{10}{5} + \frac{11}{5} = \frac{1}{5}$

Réponse : $x = \frac{1}{5}$ et $y = -\frac{2}{3}$

Exercice 8 :

1°) Résolvez graphiquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

2°) Résolvez algébriquement le système.

Exercice 8 :

1°) Résolvez graphiquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

Méthode : équations réduites
tracé des droites
point d'intersection
coordonnées

2°) Résolvez algébriquement le système.

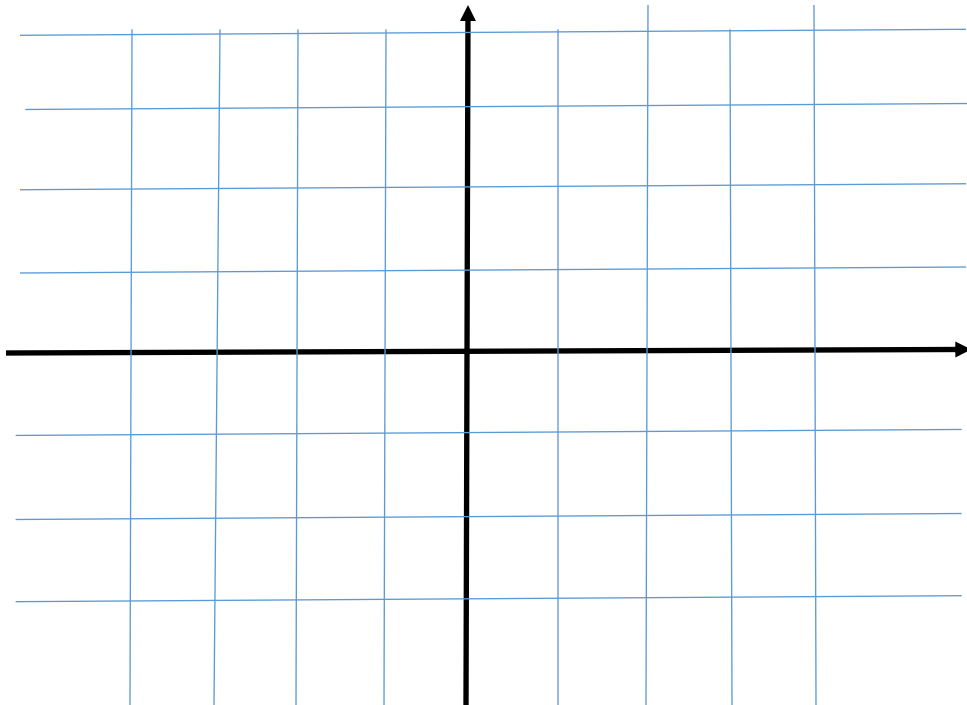
Méthode : idem exo 7

Exercice 8 :

1°) Résolvez graphiquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

Les 2 équations sont celles de 2 droites.

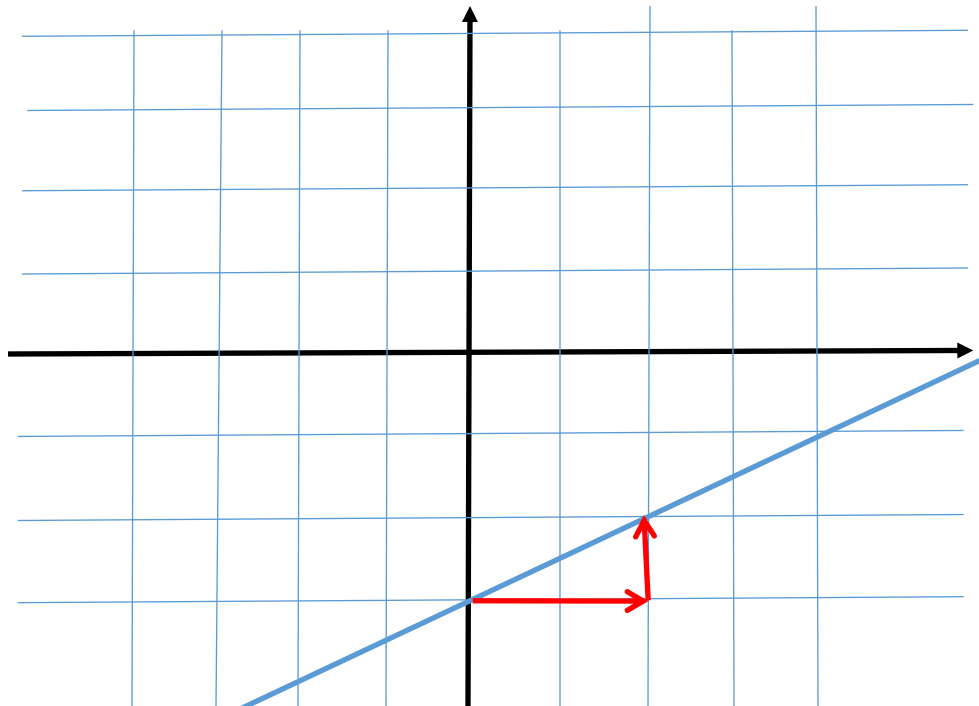


Exercice 8 :

1°) Résolvez graphiquement le système :
$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

Les 2 équations sont celles de 2 droites.

$2x - 4y = 12$ donne $-4y = -2x + 12$ donc $y = \frac{1}{2}x - 3$



Exercice 8 :

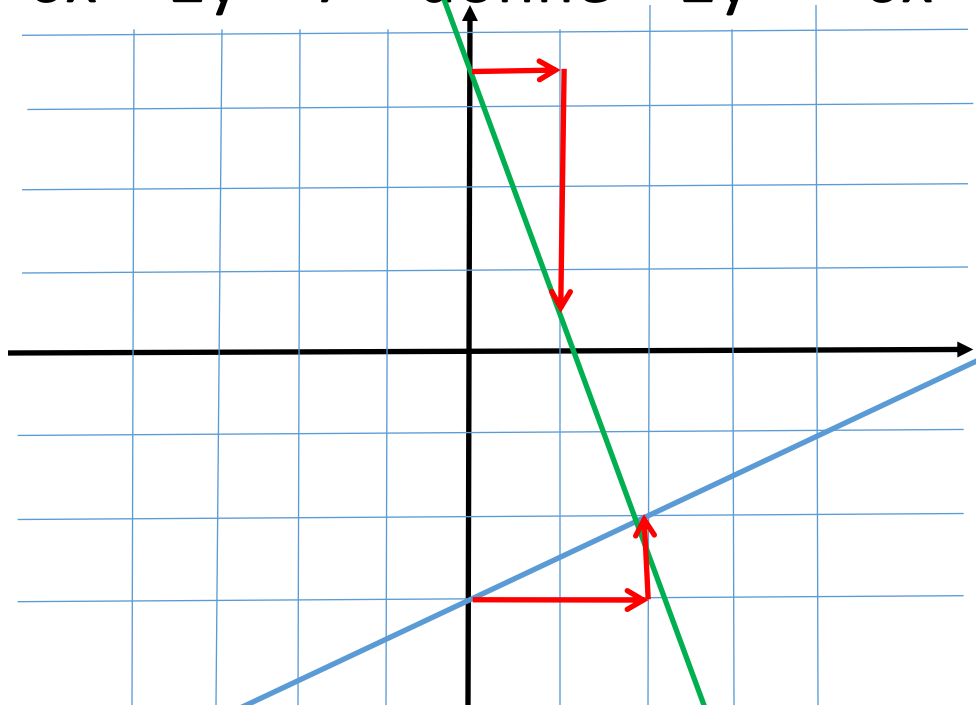
1°) Résolvez graphiquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

Les 2 équations sont celles de 2 droites.

$2x - 4y = 12$ donne $-4y = -2x + 12$ donc $y = \frac{1}{2}x - 3$

$6x + 2y = 7$ donne $2y = -6x + 7$ donc $y = -3x + 3,5$



Exercice 8 :

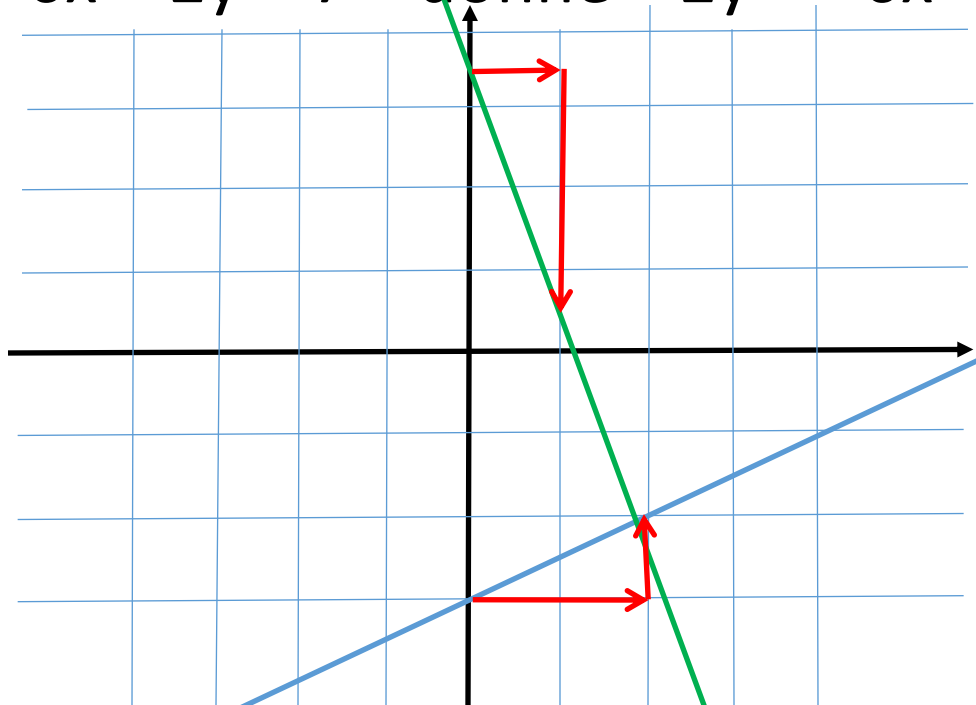
1°) Résolvez graphiquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

Les 2 équations sont celles de 2 droites.

$2x - 4y = 12$ donne $-4y = -2x + 12$ donc $y = \frac{1}{2}x - 3$

$6x + 2y = 7$ donne $2y = -6x + 7$ donc $y = -3x + 3,5$



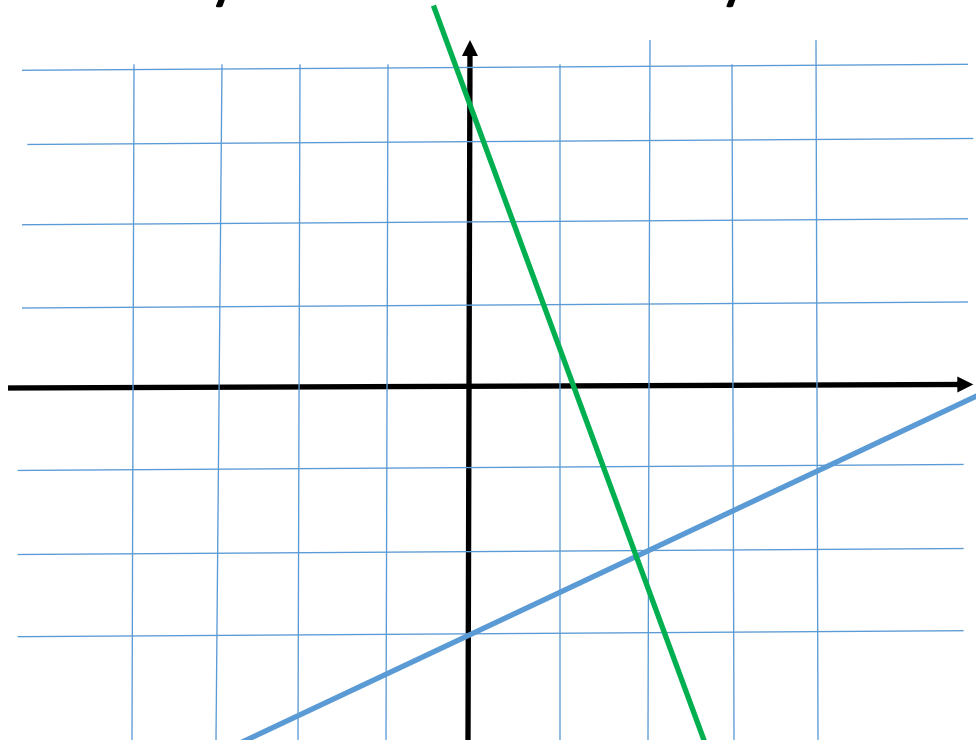
Exercice 8 :

1°) Résolvez graphiquement le système :
$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

Les 2 équations sont celles de 2 droites.

$$2x - 4y = 12 \quad \text{donne} \quad -4y = -2x + 12 \quad \text{donc} \quad y = \frac{1}{2}x - 3$$

$$6x + 2y = 7 \quad \text{donne} \quad 2y = -6x + 7 \quad \text{donc} \quad y = -3x + 3,5$$



On cherche les coordonnées du point d'intersection :

Exercice 8 :

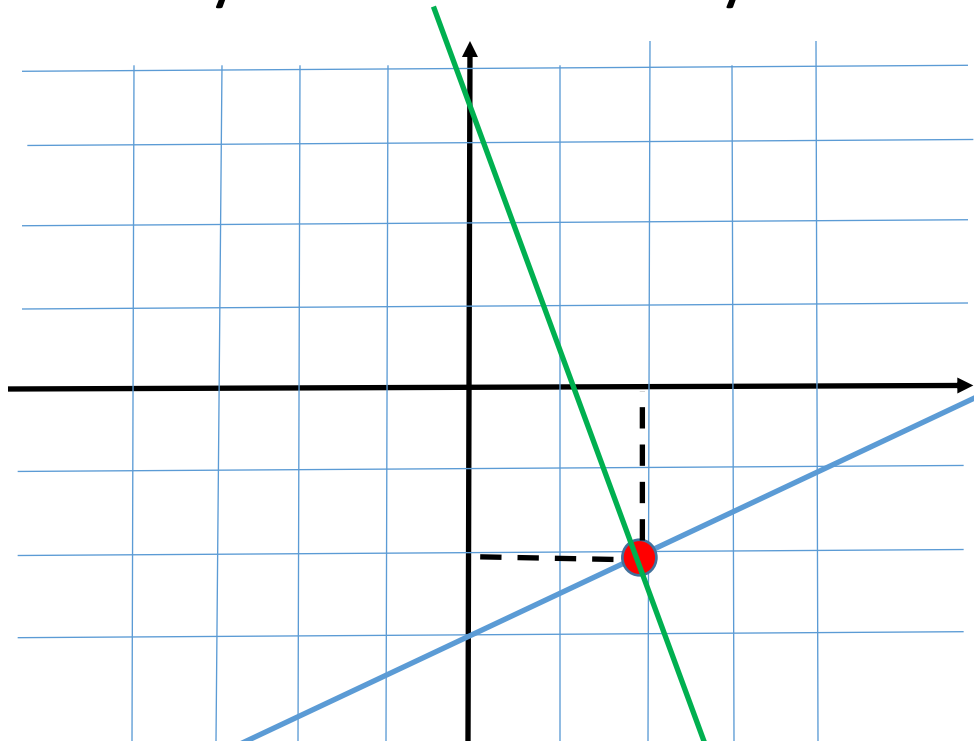
1°) Résolvez graphiquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

Les 2 équations sont celles de 2 droites.

$$2x - 4y = 12 \quad \text{donne} \quad -4y = -2x + 12 \quad \text{donc} \quad y = \frac{1}{2}x - 3$$

$$6x + 2y = 7 \quad \text{donne} \quad 2y = -6x + 7 \quad \text{donc} \quad y = -3x + 3,5$$



On cherche les coordonnées du point d'intersection :

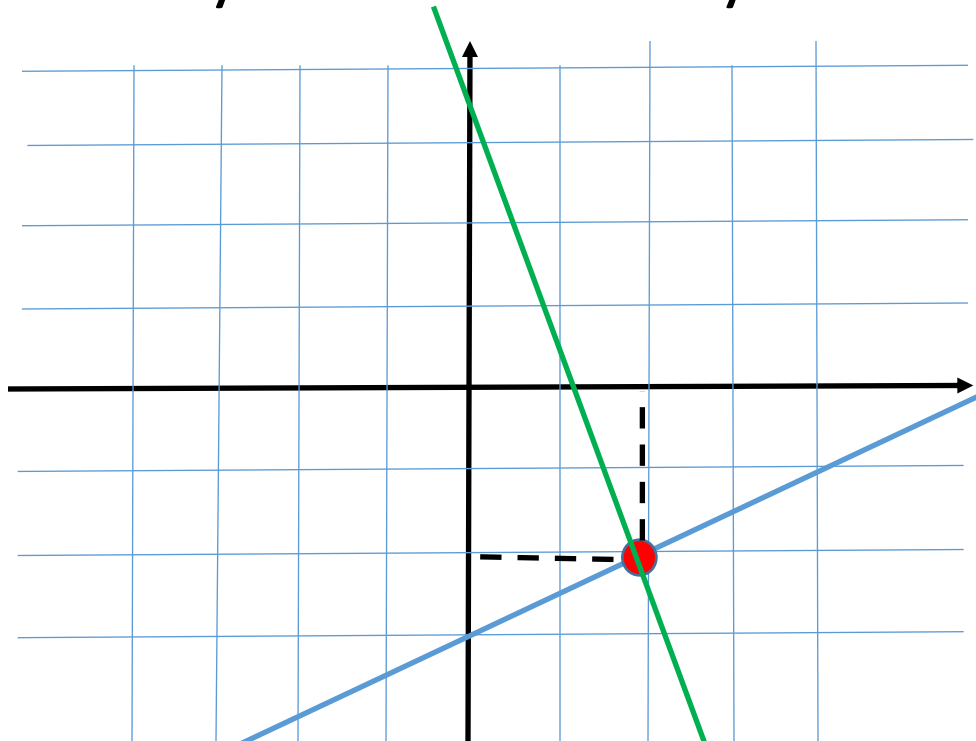
Exercice 8 :

1°) Résolvez graphiquement le système :
$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

Les 2 équations sont celles de 2 droites.

$$2x - 4y = 12 \quad \text{donne} \quad -4y = -2x + 12 \quad \text{donc} \quad y = \frac{1}{2}x - 3$$

$$6x + 2y = 7 \quad \text{donne} \quad 2y = -6x + 7 \quad \text{donc} \quad y = -3x + 3,5$$



On cherche les coordonnées du point d'intersection : $x \approx 1,9$ et $y \approx -2,1$

2°) Résolvez algébriquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

La 1^{ère} équation donne $2x = 4y + 12$ donc $x = 2y + 6$

2°) Résolvez algébriquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

La 1^{ère} équation donne $2x = 4y + 12$ donc $x = 2y + 6$

La 2^{ème} devient $6(2y + 6) + 2y = 7$

2°) Résolvez algébriquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

La 1^{ère} équation donne $2x = 4y + 12$ donc $x = 2y + 6$

La 2^{ème} devient $6(2y + 6) + 2y = 7$ donc $12y + 36 + 2y = 7$

2°) Résolvez algébriquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

La 1^{ère} équation donne $2x = 4y + 12$ donc $x = 2y + 6$

La 2^{ème} devient $6(2y + 6) + 2y = 7$ donc $12y + 36 + 2y = 7$

donc $14y = 7 - 36 = -29$

2°) Résolvez algébriquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

La 1^{ère} équation donne $2x = 4y + 12$ donc $x = 2y + 6$

La 2^{ème} devient $6(2y + 6) + 2y = 7$ donc $12y + 36 + 2y = 7$

donc $14y = 7 - 36 = -29$ donc $y = -\frac{29}{14}$

2°) Résolvez algébriquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

La 1^{ère} équation donne $2x = 4y + 12$ donc $x = 2y + 6$

La 2^{ème} devient $6(2y + 6) + 2y = 7$ donc $12y + 36 + 2y = 7$

donc $14y = 7 - 36 = -29$ donc $y = -\frac{29}{14}$

La 1^{ère} devient $x = 2y + 6 = 2\left(-\frac{29}{14}\right) + 6 = -\frac{29}{7} + \frac{42}{7} = \frac{13}{7}$

2°) Résolvez algébriquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

La 1^{ère} équation donne $2x = 4y + 12$ donc $x = 2y + 6$

La 2^{ème} devient $6(2y + 6) + 2y = 7$ donc $12y + 36 + 2y = 7$

donc $14y = 7 - 36 = -29$ donc $y = -\frac{29}{14}$

La 1^{ère} devient $x = 2y + 6 = 2\left(-\frac{29}{14}\right) + 6 = -\frac{29}{7} + \frac{42}{7} = \frac{13}{7}$

Réponse : $x = \frac{13}{7} \approx 1,86...$ et $y = -\frac{29}{14} \approx -2,07...$

2°) Résolvez algébriquement le système :

$$\begin{cases} 2x - 4y = 12 \\ 6x + 2y = 7 \end{cases}$$

La 1^{ère} équation donne $2x = 4y + 12$ donc $x = 2y + 6$

La 2^{ème} devient $6(2y + 6) + 2y = 7$ donc $12y + 36 + 2y = 7$

donc $14y = 7 - 36 = -29$ donc $y = -\frac{29}{14}$

La 1^{ère} devient $x = 2y + 6 = 2\left(-\frac{29}{14}\right) + 6 = -\frac{29}{7} + \frac{42}{7} = \frac{13}{7}$

Réponse : $x = \frac{13}{7} \approx 1,86...$ et $y = -\frac{29}{14} \approx -2,07...$

au lieu de $x \approx 1,9$ et $y \approx -2,1$ par la méthode graphique.