

Auto-évaluation ex 2 page 83

Sésamath

Maths TS spécialité



1 Résoudre les systèmes linéaires suivants :

$$a) \begin{cases} 5x + 2y = -4 \\ 7x + 3y = 6 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 3x - 9y = -1 \\ -2x + 6y = 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 12x + 15y = 112,5 \\ 8x + 10y = 75 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$

2 Que peut-on dire des tableaux suivants ?

5	2
7	3

3	-9
-2	6

12	15
8	10

2	1
3	2

1 a) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 5x + 2y = -4 \\ 7x + 3y = 6 \end{cases}$$

- 1 a) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 5x + 2y = -4 \\ 7x + 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 35x + 14y = -28 \\ 35x + 15y = 30 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 7 et la 2^{ème} par 5 pour avoir le même coefficient devant x

1 a) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 5x + 2y = -4 \\ 7x + 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 35x + 14y = -28 \\ 35x + 15y = 30 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 7 et la 2^{ème} par 5 pour avoir le même coefficient devant x

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 35x + 14y = -28 \\ y = 58 \end{cases}$$

On soustrait les 2 lignes

- 1 a) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 5x + 2y = -4 \\ 7x + 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 35x + 14y = -28 \\ 35x + 15y = 30 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 7 et la 2^{ème} par 5 pour avoir le même coefficient devant x

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 35x + 14y = -28 \\ y = 58 \end{cases}$$

On soustrait les 2 lignes

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -24 \\ y = 58 \end{cases}$$

On détermine x en utilisant la 1^{ère} équation

1 a) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 5x + 2y = -4 \\ 7x + 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 35x + 14y = -28 \\ 35x + 15y = 30 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 7 et la 2^{ème} par 5 pour avoir le même coefficient devant x

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 35x + 14y = -28 \\ y = 58 \end{cases}$$

On soustrait les 2 lignes

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -24 \\ y = 58 \end{cases}$$

On détermine x en utilisant la 1^{ère} équation

L'unique couple solution du système est : $(-24 ; 58)$

1 b) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 3x - 9y = -1 \\ -2x + 6y = 1 \end{cases}$$

1 b) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 3x - 9y = -1 \\ -2x + 6y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x - 18y = -2 \\ -6x + 18y = 3 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 2 et la 2^{ème} par 3 pour avoir des coefficients opposés devant x

1 b) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 3x - 9y = -1 \\ -2x + 6y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x - 18y = -2 \\ -6x + 18y = 3 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 2 et la 2^{ème} par 3 pour avoir des coefficients opposés devant x

En ajoutant ces deux équations, on obtient :

$$0 = 1$$

1 b) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 3x - 9y = -1 \\ -2x + 6y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x - 18y = -2 \\ -6x + 18y = 3 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 2 et la 2^{ème} par 3 pour avoir des coefficients opposés devant x

En ajoutant ces deux équations, on obtient :

$$0 = 1$$

Ce qui est impossible donc ce système n'a pas de solution.

1 c) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 12x + 15y = 112,5 \\ 8x + 10y = 75 \end{cases}$$

1 c) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 12x + 15y = 112,5 \\ 8x + 10y = 75 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 24x + 30y = 225 \\ 24x + 30y = 225 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 2 et la 2^{ème} par 3 pour avoir le même coefficient devant x

1 c) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 12x + 15y = 112,5 \\ 8x + 10y = 75 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 24x + 30y = 225 \\ 24x + 30y = 225 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 2 et la 2^{ème} par 3 pour avoir le même coefficient devant x

On obtient les mêmes équations, le système a donc une infinité de solutions :

$$\left(x ; \frac{75 - 10y}{8} \right) \text{ avec } x \text{ réel quelconque}$$

1 c) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 12x + 15y = 112,5 \\ 8x + 10y = 75 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 24x + 30y = 225 \\ 24x + 30y = 225 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 2 et la 2^{ème} par 3 pour avoir le même coefficient devant x

On obtient les mêmes équations, le système a donc une infinité de solutions :

$$\left(x ; \frac{75 - 10y}{8} \right) \text{ avec } x \text{ réel quelconque}$$

Ce sont les coordonnées des points de la droite d'équation $y = \frac{75 - 10y}{8}$

1 d) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$$

- 1 d) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 15 \\ 6x + 4y = 14 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 3 et la 2^{ème} par 2 pour avoir le même coefficient devant x

1 d) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 15 \\ 6x + 4y = 14 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 3 et la 2^{ème} par 2 pour avoir le même coefficient devant x

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 15 \\ y = -1 \end{cases}$$

On soustrait les 2 lignes

1 d) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 15 \\ 6x + 4y = 14 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 3 et la 2^{ème} par 2 pour avoir le même coefficient devant x

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 15 \\ y = -1 \end{cases}$$

On soustrait les 2 lignes

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$$

On détermine x en utilisant la 1^{ère} équation

1 d) On va résoudre ce système par la méthode d'addition :

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 15 \\ 6x + 4y = 14 \end{cases}$$

On multiplie la 1^{ère} ligne par 3 et la 2^{ème} par 2 pour avoir le même coefficient devant x

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 3y = 15 \\ y = -1 \end{cases}$$

On soustrait les 2 lignes

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -1 \end{cases}$$

On détermine x en utilisant la 1^{ère} équation

L'unique couple solution du système est : $(3 ; -1)$

2 Comme $\frac{7}{5} \neq \frac{3}{2}$, le premier tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.

2 Comme $\frac{7}{5} \neq \frac{3}{2}$, le premier tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.

Comme $\frac{-2}{3} \neq \frac{6}{-9}$, le deuxième tableau est un tableau de proportionnalité.

2 Comme $\frac{7}{5} \neq \frac{3}{2}$, le premier tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.

Comme $\frac{-2}{3} \neq \frac{6}{-9}$, le deuxième tableau est un tableau de proportionnalité.

Comme $\frac{8}{12} \neq \frac{10}{15}$, le troisième tableau est un tableau de proportionnalité.

2 Comme $\frac{7}{5} \neq \frac{3}{2}$, le premier tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.

Comme $\frac{-2}{3} \neq \frac{6}{-9}$, le deuxième tableau est un tableau de proportionnalité.

Comme $\frac{8}{12} \neq \frac{10}{15}$, le troisième tableau est un tableau de proportionnalité.

Comme $\frac{3}{2} \neq \frac{2}{1}$, le dernier tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.