

Exercice 1 : (2013)

3) a. Résoudre le système suivant :

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

b. Une boulangerie vend deux types de pains. Ahmed a acheté 3 pains de chaque type, et Abdullah a acheté l'un de la première et six de la seconde. Et chacun d'eux a payé 9 Dhs. Montrer que le prix d'un pain de premier type est 1, 80 Dhs et le prix d'un pain de deuxième type est 1, 20 Dhs.

Exercice 2 : (2014)

4) a. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = 1500 \\ 28x + 32y = 45500 \end{cases}$$

b. Le nombre total des élèves dans un collège est de 1500.

28% des garçons ont obtenu des conseils d'honneurs et 32% des filles ont obtenu des conseils des honneurs.

Sachant que le nombre de conseil d'honneur distribués est de 455. Quel est le nombre de filles dans ce collège ?

Exercice 3 : (2015)

3) a. Résoudre le système suivant : $\begin{cases} x + y = 24 \\ x - y = 6 \end{cases}$

b. Le périmètre d'un rectangle est de 48 cm et sa longueur est supérieure de 6 cm à sa largeur.

Calculer la largeur de ce rectangle.

Exercice 4 : (2016)

3) a. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = 34 \\ 4x + 3y = 112 \end{cases}$$

b. Un agriculteur a distribué 560 kg d'olives dans 34 sacs, et il a obtenu des sacs pesants 20 kg et d'autres pesant 15 kg. Combien de sacs pèsent 15 kg ?

Exercice 5 : (2017)

3) a. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 2x + 5y = 161 \end{cases}$$

b. Fatima a économisé une somme d'argent de 1610 DH composée de 40 billets de deux types : des billets de 20 Dhs et des billets de 50 Dhs.

Quel est le nombre de billets de type 50 Dhs que Fatima a économisé ?

Exercice 6 : (2018)

3) a. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + 2y = 22 \\ 3x + 5y = 60 \end{cases}$$

b. Oumaima a acheté pour sa mère 1 kg de pommes et 2 kg d'oranges au prix de 22 Dhs, et de mêmes types de pommes et d'oranges, elle a acheté 1, 5 kg de pommes et 2, 5 kg d'oranges pour sa voisine au prix de 30 Dhs.

Quel est le prix d'un kilogramme de pommes ?

Exercice 7 : (2019)

3) a. Résoudre le système : $\begin{cases} x + y = 123 \\ x - 2y = -9 \end{cases}$

b. Ahmad et Youssef sont collectionneurs de timbres-poste. La somme de ce qu'ils ont est de 123 timbres-poste.

Si Youssef donne à Ahmed trois timbres-poste, Ahmed aura le double de ce que possède Youssef de timbres-poste.

Combien de timbres-poste Ahmed possède-t-il ?

Exercice 8 : (2021)

1) On considère le système suivant :

$$\begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ -5x + 2y = -16 \end{cases}$$

a. Le couple $(5 ; -2)$ est-il solution de ce système ? justifier

b. Le couple $(3 ; \frac{-1}{2})$ est-il solution de ce système ? justifier

2) a. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 2x + y = 230 \\ 8x + 3y = 800 \end{cases}$$

b. Un théâtre propose deux tarifs d'entrée : un tarif pour les adultes et un tarif pour les enfants.

Pour assister au spectacle, une famille composée de quatre enfants et leurs deux parents a payé 460 Dhs et un groupe formé de 8 enfants accompagnés par 3 adultes a payé 800 Dhs.

Déterminer le tarif d'entrée pour un enfant.

Exercice 9 : (2022)

3) a. Résoudre le système : $\begin{cases} x - y = 30 \\ x - 3y = 10 \end{cases}$

b. Un collègue a organisé une réunion d'information sur l'orientation scolaire pour les élèves des classes de 3ème année. Au début de la réunion, le nombre de filles dépassait de 30 le nombre de garçons.

Au cours de la réunion, 8 garçons et 14 filles ont rejoint la salle de la réunion ; par conséquent, le nombre de filles est devenu le triple du nombre de garçons.

Déterminer le nombre de filles au début de la réunion.

Exercice 10 : (2023)

4) a. Résoudre le système : $\begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ x + y = 420 \end{cases}$

b. A l'occasion de la fête des mères, Ahmed et Youssef ont décidé d'acheter une montre qui coûte 500 dh, pour l'offrir à leur mère. Sachant que les économies d'Ahmed représentent les deux tiers de celles de Youssef et que le prix de la montre dépasse leurs économies de 80 dhs .

Quel est le montant des économies d'Ahmed ?

Exercice 1 : (2013)

Solution :

3) a. On a :
$$\begin{cases} x + y = 3 & (1) \\ x + 6y = 9 & (2) \end{cases}$$

- Dans l'équation (1) on exprime x en fonction de y :

On a : $x + y = 3$

Alors : $x = 3 - y$

- Dans l'équation (2) on remplace x par $(3 - y)$; on obtient :

$$3 - y + 6y = 9$$

Alors : $5y = 9 - 3$

Signifie que : $y = \frac{6}{5}$

Donc : $y = 1,2$

Par suite : $x = 3 - 1,2$

Donc : $x = 1,8$

D'où le couple $(1,8 ; 1,2)$ est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le prix d'un pain de premier type.

Et y le prix d'un pain de deuxième type.

- Mise en système :

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

- Résolution du système :

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

On multiplie l'équation (1) par $\frac{1}{3}$ on obtient :

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

D'où : d'après la question 3) a. le couple $(1,8 ; 1,2)$ est la solution de ce système.

- Vérification :

$$\begin{cases} 3 \times 1,8 + 3 \times 1,2 = 5,40 + 3,60 = 9 \text{ Dhs} \\ 1,8 + 6 \times 1,2 = 1,80 + 7,20 = 9 \text{ Dhs} \end{cases}$$

- Retour au problème :

- Le prix d'un pain de premier type est : $1,80 \text{ Dhs}$.

- Le prix d'un pain de deuxième type est : $1,20 \text{ Dhs}$.

Exercice 2 : (2014)

Solution :

3) a. On a :
$$\begin{cases} x + y = 1500 & (1) \\ 28x + 32y = 45500 & (2) \end{cases}$$

- Dans l'équation (1) on exprime x en fonction de y :

On a : $x + y = 1500$

Alors : $x = 1500 - y$

- Dans l'équation (2) on remplace x par $(1500 - y)$; on obtient :

$$28(1500 - y) + 32y = 45500$$

Alors : $42000 - 28y + 32y = 45500$

Signifie que : $4y = 45500 - 42000$

Signifie que : $y = \frac{3500}{4}$

Donc : $y = 875$

Par suite : $x = 1500 - 875$

Donc : $x = 625$

D'où le couple $(625 ; 875)$ est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le nombre de garçons.

Et y le nombre de filles.

- Mise en système :

$$\begin{cases} x + y = 1500 \\ \frac{28}{100}x + \frac{32}{100}y = 455 \end{cases}$$

- Résolution du système :

$$\begin{cases} x + y = 1500 \\ \frac{28}{100}x + \frac{32}{100}y = 455 \end{cases}$$

On multiplie l'équation (2) par 100, on obtient :

$$\begin{cases} x + y = 1500 \\ 28x + 32y = 45500 \end{cases}$$

D'où : d'après la question 3) a. le couple $(625 ; 875)$ est la solution de ce système.

- Vérification :

$$\begin{cases} 625 + 875 = 1500 \\ \frac{28}{100} \times 625 + \frac{32}{100} \times 875 = 175 + 280 = 455 \end{cases}$$

- Retour au problème :

- Le nombre de fils est : 625

- Le nombre de filles est : 875

Exercice 3 : (2015)

Solution :

3) a. On a :
$$\begin{cases} x + y = 24 & (1) \\ x - y = 6 & (2) \end{cases}$$

- Dans l'équation (2) on exprime x en fonction de y :

On a : $x - y = 6$

Alors : $x = 6 + y$

- Dans l'équation (1) on remplace x par $(6 + y)$; on obtient :

$$6 + y + y = 24$$

Alors : $2y = 24 - 6$

Signifie que : $2y = 18$

Signifie que : $y = \frac{18}{2}$

Donc : $y = 9$

Par suite : $x = 6 + 9$

Donc : $x = 15$

D'où le couple $(15 ; 9)$ est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x la longueur de ce rectangle.

Et y la largeur de ce rectangle.

- Mise en système :

$$\begin{cases} 2(x + y) = 48 \\ x = y + 6 \end{cases}$$

- Résolution du système :

On a : $\begin{cases} 2(x + y) = 48 \\ x = y + 6 \end{cases}$

Alors : $\begin{cases} x + y = \frac{48}{2} \\ x - y = 6 \end{cases}$

Par suite : $\begin{cases} x + y = 24 \\ x - y = 6 \end{cases}$

D'où : d'après la question 3) a. le couple $(15 ; 9)$ est la solution de ce système.

- Vérification :

$$\begin{cases} 2(15 + 9) = 2 \times 24 = 48 \\ 15 = 9 + 6 \end{cases}$$

- Retour au problème :

- La longueur de ce rectangle est : 15 cm.

- La largeur de ce rectangle est : 9 cm.

Exercice 4 : (2016)

Solution :

3) a. On a : $\begin{cases} x + y = 34 & (1) \\ 4x + 3y = 112 & (2) \end{cases}$

- Dans l'équation (1) on exprime x en fonction de y :

On a : $x + y = 34$

Alors : $x = 34 - y$

- Dans l'équation (2) on remplace x par $(34 - y)$; on obtient :

$$4(34 - y) + 3y = 112$$

Alors : $136 - 4y + 3y = 112$

Signifie que : $-y = 112 - 136$

Signifie que : $-y = -24$

Donc : $y = 24$

Par suite : $x = 34 - 24$

Donc : $x = 10$

D'où le couple $(10 ; 24)$ est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le nombre de sacs pèsent 20 kg

Et y le nombre de sacs pèsent 15 kg

- Mise en système :

$$\begin{cases} x + y = 34 \\ 20x + 15y = 560 \end{cases}$$

- Résolution du système :

$$\begin{cases} x + y = 34 \\ 20x + 15y = 560 \end{cases}$$

On multiplie l'équation (2) par $\frac{1}{5}$, on obtient :

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 4x + 3y = 112 \end{cases}$$

D'où : d'après la question 3) a. le couple $(10 ; 24)$ est la solution de ce système.

- Vérification :

$$\begin{cases} 10 + 24 = 34 \\ 20 \times 10 + 15 \times 24 = 200 + 360 = 560 \end{cases}$$

- Retour au problème :

- Le nombre de sacs pèsent 20 kg est : 10

- Le nombre de sacs pèsent 15 kg est : 24

Exercice 5 : (2017)

Solution :

3) a. On a : $\begin{cases} x + y = 40 & (1) \\ 2x + 5y = 161 & (2) \end{cases}$

- Dans l'équation (1) on exprime x en fonction de y :

On a : $x + y = 40$

Alors : $x = 40 - y$

- Dans l'équation (2) on remplace x par $(40 - y)$; on obtient :

$$2(40 - y) + 5y = 161$$

Alors : $80 - 2y + 5y = 161$

Signifie que : $3y = 161 - 80$

Signifie que : $y = \frac{81}{3}$

Donc : $y = 27$

Par suite : $x = 40 - 27$

Donc : $x = 13$

D'où le couple $(13 ; 27)$ est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le nombre de billets de type 20 Dhs .

Et y le nombre de billets de type 50 Dhs .

- Mise en système :

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 20x + 50y = 1610 \end{cases}$$

- Résolution du système :

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 20x + 50y = 1610 \end{cases}$$

On multiplie l'équation (2) par $\frac{1}{10}$, on obtient :

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 2x + 5y = 161 \end{cases}$$

D'où : d'après la question 3) a. le couple (13 ; 27) est la solution de ce système.

- Vérification :

$$\begin{cases} 13 + 27 = 40 \\ 20 \times 13 + 50 \times 27 = 260 + 1350 = 1610 \end{cases}$$

- Retour au problème :

- Le nombre de billets de type 20 Dhs est : 13

- Le nombre de billets de type 50 Dhs est : 27

Exercice 6 : (2018)

Solution :

3) a. On a :
$$\begin{cases} x + 2y = 22 & (1) \\ 3x + 5y = 60 & (2) \end{cases}$$

- Dans l'équation (1) on exprime x en fonction de y :

On a : $x + 2y = 22$

Alors : $x = 22 - 2y$

- Dans l'équation (2) on remplace x par $(22 - 2y)$; on obtient :

$$3(22 - 2y) + 5y = 60$$

Alors : $66 - 6y + 5y = 60$

Signifie que : $-y = 60 - 66$

Signifie que : $-y = -6$

Donc : $y = 6$

Par suite : $x = 22 - 2 \times 6$

Donc : $x = 22 - 12 = 10$

D'où le couple (10 ; 6) est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le prix d'un kilogramme de pommes.

Et y le prix d'un kilogramme d'oranges.

- Mise en système :

$$\begin{cases} x + 2y = 22 \\ 1,5x + 2,5y = 30 \end{cases}$$

- Résolution du système :

$$\begin{cases} x + 2y = 22 \\ 1,5x + 2,5y = 30 \end{cases}$$

On multiplie l'équation (2) par 2, on obtient :

$$\begin{cases} x + 2y = 22 \\ 3x + 5y = 60 \end{cases}$$

D'où : d'après la question 3) a. le couple (10 ; 6) est la solution de ce système.

- Vérification :

$$\begin{cases} 10 + 2 \times 6 = 10 + 12 = 22 \\ 1,5 \times 10 + 2,5 \times 6 = 15 + 15 = 30 \end{cases}$$

- Retour au problème :

- Le prix d'un kilogramme de pommes est : 10 DH

- Le prix d'un kilogramme d'oranges est : 6 DH

Exercice 7 : (2019)

Solution :

3) a. On a :
$$\begin{cases} x + y = 123 & (1) \\ x - 2y = -9 & (2) \end{cases}$$

- Dans l'équation (2) on exprime x en fonction de y :

On a : $x - 2y = -9$

Alors : $x = -9 + 2y$

- Dans l'équation (2) on remplace x par $(-9 + 2y)$; on obtient :

$$-9 + 2y + y = 123$$

Alors : $3y = 123 + 9$

Signifie que : $3y = 132$

Signifie que : $y = \frac{132}{3}$

Donc : $y = 44$

Par suite : $x = -9 + 2 \times 44$

c.-à-d. : $x = -9 + 88$

Donc : $x = 79$

D'où le couple (79 ; 44) est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le nombre de timbres-poste qui possède Ahmed.

Et y le nombre de timbres-poste qui possède Youssef.

- Mise en système :

$$\begin{cases} x + y = 123 \\ x + 3 = 2(y - 3) \end{cases}$$

- Résolution du système :

On a :
$$\begin{cases} x + y = 123 \\ x + 3 = 2(y - 3) \end{cases}$$

Alors :
$$\begin{cases} x + y = 123 \\ x + 3 = 2y - 6 \end{cases}$$

Par suite :
$$\begin{cases} x + y = 123 \\ x - 2y = -6 - 3 \end{cases}$$

Donc :
$$\begin{cases} x + y = 123 \\ x - 2y = -9 \end{cases}$$

D'où : d'après la question 3) a. le couple (79 ; 44) est la solution de ce système.

- Vérification :

$$79 + 44 = 123$$

$$79 + 3 = 82 = 2 \times 41 = 2 \times (44 - 3)$$

- Retour au problème :

✓ Le nombre de timbres-poste qui possède Ahmed : 79.

✓ Le nombre de timbres-poste qui possède Youssef : 44.

Exercice 8 : (2021)

Solution :

1) a- On a: $3 \times 5 + 4 \times (-2) = 15 - 8 = 7$

Et : $-5 \times 5 + 2 \times (-2) = -25 - 4$
 $= -29 \neq -16$

Alors : le couple $(5 ; -2)$ n'est pas solution de ce système.

b. On a : $3 \times 3 + 4 \times \left(\frac{-1}{2}\right) = 9 - 2 = 7$

Et : $-5 \times 3 + 2 \times \left(\frac{-1}{2}\right) = -15 - 1 = -16$

Alors : le couple $\left(3 ; \frac{-1}{2}\right)$ est solution de ce système.

2) a.
$$\begin{cases} 2x + y = 230 & (1) \\ 8x + 3y = 800 & (2) \end{cases}$$

- Dans l'équation (1) on exprime y en fonction de x :

On a : $2x + y = 230$

Alors : $y = 230 - 2x$

- Dans l'équation (2) on remplace y par $(230 - 2x)$; on obtient :

$$8x + 3(230 - 2x) = 800$$

Alors : $8x + 690 - 6x = 800$

Signifie que : $2x = 800 - 690$

Signifie que : $x = \frac{110}{2}$

Donc : $x = 55$

Par suite : $y = 230 - 2 \times 55$

c.-à-d. : $y = 230 - 110$

Donc : $y = 120$

D'où le couple $(55 ; 120)$ est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le tarif d'entrée pour un enfant.

Et : y le tarif d'entrée pour un adulte.

- Mise en système :

$$\begin{cases} 4x + 2y = 460 \\ 8x + 3y = 800 \end{cases}$$

- Résolution du système :

$$\begin{cases} 4x + 2y = 460 \\ 8x + 3y = 800 \end{cases}$$

On multiplie l'équation (1) par $\frac{1}{2}$, on obtient :

$$\begin{cases} 2x + y = 230 \\ 8x + 3y = 800 \end{cases}$$

D'où : d'après la question 2) a. le couple $(55 ; 120)$ est la solution de ce système.

- Vérification :

$$4 \times 55 + 2 \times 120 = 220 + 240 = 460 \text{ DH}$$

$$8 \times 55 + 3 \times 120 = 440 + 360 = 800 \text{ DH}$$

- Retour au problème :

✓ Le tarif d'entrée pour un enfant est : 55 DH

✓ Le tarif d'entrée pour un adulte est 120 DH

Exercice 9 : (2022)

Solution :

3) a. On a:
$$\begin{cases} x - y = 30 & (1) \\ x - 3y = 10 & (2) \end{cases}$$

- Dans l'équation (1) on exprime x en fonction de y :

On a : $x - y = 30$

Alors : $x = 30 + y$

- Dans l'équation (2) on remplace x par $(30 + y)$; on obtient :

$$30 + y - 3y = 10$$

Alors : $y - 3y = 10 - 30$

Signifie que : $-2y = -20$

Signifie que : $y = \frac{-20}{-2}$

Donc : $y = 10$

Par suite : $x = 30 + 10$

Donc : $x = 40$

D'où le couple $(40 ; 10)$ est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le nombre de filles au début de la réunion.

Et y le nombre de garçons au début de la réunion.

- Mise en système :

$$\begin{cases} x = y + 30 \\ x + 14 = 3(y + 8) \end{cases}$$

- Résolution du système :

On a :
$$\begin{cases} x = y + 30 \\ x + 14 = 3(y + 8) \end{cases}$$

Alors :
$$\begin{cases} x - y = 30 \\ x + 14 = 3y + 24 \end{cases}$$

Par suite :
$$\begin{cases} x - y = 30 \\ x - 3y = 24 - 14 \end{cases}$$

Donc :
$$\begin{cases} x - y = 30 \\ x - 3y = 10 \end{cases}$$

D'où : d'après la question 3) a. le couple $(40 ; 10)$ est la solution de ce système.

- Vérification :

✓ $40 = 10 + 30$

✓ $40 + 14 = 54 = 3 \times 18 = 3(10 + 8)$

- Retour au problème :

✓ Le nombre de filles au début de la réunion est : 40.

✓ Le nombre de garçons au début de la réunion est : 10.

Exercice 10 : (2023)

Solution :

$$4) \text{ a. On a: } \begin{cases} 3x - 2y = 0 & (1) \\ x + y = 420 & (2) \end{cases}$$

- Dans l'équation (2) on exprime x en fonction de y :

$$\text{On a : } x + y = 420$$

$$\text{Alors : } x = 420 - y$$

- Dans l'équation (1) on remplace x par $(420 - y)$; on obtient :

$$3(420 - y) - 2y = 0$$

$$\text{Alors : } 1260 - 3y - 2y = 0$$

$$\text{Signifie que : } -5y = -1260$$

$$\text{Signifie que : } y = \frac{-1260}{-5}$$

$$\text{Donc : } y = 252$$

$$\text{Par suite : } x = 420 - 252$$

$$\text{Donc : } x = 168$$

D'où le couple $(168 ; 252)$ est la solution de ce système.

b. Choix des inconnues :

Soit x le montant des économies d'Ahmed.

Et y le montant des économies de Youssef.

- Mise en système :

$$\begin{cases} x = \frac{2}{3}y \\ x + y = 500 - 80 \end{cases}$$

- Résolution du système :

$$\text{On a : } \begin{cases} x = \frac{2}{3}y \\ x + y = 500 - 80 \end{cases}$$

$$\text{Alors : } \begin{cases} 3x = 2y \\ x + y = 420 \end{cases}$$

$$\text{Donc : } \begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ x + y = 420 \end{cases}$$

D'où : d'après la question 3) a. le couple $(168 ; 252)$ est la solution de ce système.

- Vérification :

$$\checkmark \frac{2}{3} \times 252 = 168$$

$$\checkmark 168 + 252 = 420 = 500 - 80$$

- Retour au problème :

Le montant des économies d'Ahmed est : 168 dh

Le montant des économies de Youssef est : 252 dh