

Exercices corrigés - Systèmes d'équations et problèmes - 11e

Exercice 1

Difficulté : 60/100

Question : Résous ces systèmes d'équations par combinaison linéaire.

a)

$$\begin{cases} 3x + 4y = 18 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} -5x + 2y = -14,6 \\ 4x + 3y = 22,8 \end{cases}$$

c)

$$\begin{cases} 7(x - 2y) = 21 \\ 5y + \left(3x - \frac{3}{4}\right) = 10 \end{cases}$$

d)

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

e)

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

f)

$$\begin{cases} \frac{2x + y}{6} + \frac{x - 2y}{4} = 8 \\ \frac{3x - y}{5} - \frac{2x + y}{3} = 7 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 2

Difficulté : 25/100

Exercice

Traduisez chacune de ces situations en un système de deux équations et déterminez ses solutions.

- a) La somme de deux nombres est 75 et leur différence est 25. Quels sont ces nombres ?
- b) Dans une librairie, on observe les échanges suivants au milieu de la journée :
 - « Quatre cahiers et deux stylos coûtent 14,80 €. »
 - « Deux cahiers et cinq stylos coûtent 11,90 €. » Déterminez le prix d'un cahier et celui d'un stylo.
- c) Une salle de cinéma a accueilli 480 spectateurs. Les places au rez-de-chaussée sont à 12 € et celles en balcon à 18 €. Le montant total des recettes est de 7 680 €. Combien de spectateurs étaient au rez-de-chaussée et combien en balcon ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Difficulté : 10/100

Un système de deux équations linéaires à deux inconnues peut-il n'avoir aucune solution ?

Justifie ta réponse.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Difficulté : 20/100

La somme de deux nombres est 174 et leur différence est 56. Quels sont ces nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Difficulté : 50/100

Résoudre les systèmes d'équations suivants par addition :

1.
$$\begin{cases} 3x - 2y = 5 \\ x - y = 3 \end{cases}$$
2.
$$\begin{cases} 2x - y = -12 \\ x + y = -3 \end{cases}$$
3.
$$\begin{cases} 3x - 2y = 22 \\ 5x + 3y = 24 \end{cases}$$
4.
$$\begin{cases} 7x + 4y = 9 \\ -2x + 3y = 14 \end{cases}$$
5.
$$\begin{cases} 4x - 3y = -17 \\ 5x + 8y = 14 \end{cases}$$
6.
$$\begin{cases} 5x = 2y + 16 \\ 3y = 2x - 13 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Difficulté : 20/100

Résoudre les systèmes d'équations suivants par substitution :

- 1)
$$\begin{cases} 5x - 9y = 12 \\ x = 3y \end{cases}$$

2)

$$\begin{cases} 6x = 18 \\ 4x + 5y = -8 \end{cases}$$

3)

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

4)

$$\begin{cases} x - y = 11 \\ 2x = 3y + 25 \end{cases}$$

5)

$$\begin{cases} 5x - 2y = 1 \\ y = x \end{cases}$$

6)

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x = 11 - 3y \\ 2x + \frac{1}{4}y = -3 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 7

Difficulté : 30/100

Alexia dit à Christel : « Dans 5 ans, j'aurai 5 fois le quart de ton âge actuel. » Christel répond : « Tu n'as que 5 ans de plus que moi ! » Calculer l'âge des deux amies.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Difficulté : 20/100

Un nombre à deux chiffres est tel que :

- Le chiffre des unités est le double de celui des dizaines.
- Lorsque les chiffres sont inversés, le nouveau nombre dépasse le nombre initial de 36.

Trouvez ce nombre.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

Difficulté : 30/100

Résoudre les systèmes suivants :

1.

$$\begin{cases} x + y - 2z = 3 \\ 3x + 2y - z = 12 \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} x + y + z = 18 \\ 3x + y + z = 22 \\ x + y - 6z = -17 \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} x - y + 2z = 0 \\ x - 2y + 3z = 1 \\ 2x - 2y + z = 3 \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} x + y = 16 \\ x + z = 11 \\ 2y - z = 15 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Difficulté : 40/100

Résoudre les systèmes suivants :

1)

$$\begin{cases} 5a - 2(2b - c) + 5 = 2 \\ a + c + 2 = 2(b + 1) \\ 3a + 5b - 3c = -14 \end{cases}$$

2)

$$\begin{cases} 2x + 4y = 6 \\ \frac{1}{2}x + 3y = \frac{11}{2} \\ \frac{3}{2}x - \frac{5}{2}z = 6 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Difficulté : 40/100

Question :

a. Vérifie si le couple (1, 2) est une solution du système suivant :

$$\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ x - y = -1 \end{cases}$$

Justifie ta réponse.

b. Vérifie si les couples (1, 2) et (2, 0) sont des solutions du système suivant :

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

Justifie ta réponse.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Difficulté : 30/100

Question : Dans un système d'axes orthonormés, place les points suivants :

- $P(0, 5)$
- $Q(12, 0)$
- $R(0, -4)$
- $S(-6, 0)$

Construis les droites suivantes :

- l_1 passant par les points P et Q
 - l_2 passant par les points Q et R
 - l_3 passant par les points R et S
 - l_4 passant par les points S et P
- a) Les droites l_1 et l_3 se coupent-elles ?
- b) Et les droites l_2 et l_4 ?
- c) Trouve l'expression fonctionnelle des fonctions représentées par chacune des droites ; que peux-tu en déduire ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Difficulté : 50/100

Question : Résous les systèmes suivants selon la méthode de ton choix.

- a)
- $$\begin{cases} 3a + 4b = 22 \\ 8 + 5b = 53 \end{cases}$$
- b)
- $$\begin{cases} 4x - 2y = 10 \\ 2x + 3y = 7 \end{cases}$$
- c)
- $$\begin{cases} (m - n)^2 = 225 \\ 2m = n + 5 \end{cases}$$
- d)
- $$\begin{cases} \frac{y}{2} + 3z = 18 \\ y + \frac{z}{3} = 12 \end{cases}$$
- e)
- $$\begin{cases} c + d = 8 \\ 2c + 2d = 16 \end{cases}$$
- f)
- $$\begin{cases} 2,5p + 4q = 60 \\ p = q - 15 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Difficulté : 45/100

Question :

Marie pense à deux nombres a et b tels que :

1. $a + b = 15$
2. $a^2 = b$
3. $a \times b > 0$

Quels sont ces deux nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Difficulté : 10/100

Trouver deux nombres x et y tels que l'un soit le double de l'autre ($x = 2y$) et que leur somme soit égale à 108 ($x + y = 108$).

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 16

Difficulté : 20/100

Partager 1 500 fr entre trois personnes de manière que la deuxième personne reçoive 150 fr de plus que la première et que la troisième personne reçoive 30 fr de plus que la deuxième.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 17

Difficulté : 20/100

Trouver deux nombres, sachant que l'un est supérieur de 12 à l'autre et que la différence de leurs carrés est de 504.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 18

Difficulté : 40/100

Sur un fil de 60 cm de long, on enfile 50 perles pour faire un collier. Certaines perles ont une longueur de 7 mm, d'autres de 12 mm. On laisse 10 cm pour le nœud. Combien a-t-on enfilé de perles de chaque sorte ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 19

Difficulté : 30/100

Nicolas et Chloé se rendent en ville pour faire des achats. Nicolas dispose de 115 fr. et Chloé de 169 fr. Les dépenses de Chloé sont le triple de celles de Nicolas. À leur retour, il leur reste la même somme. Calculez la dépense de chacun.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 20

Difficulté : 45/100

Deux personnes ont en tout 1166 fr. L'une dépense les trois septièmes de sa part, tandis que l'autre dépense les cinq huitièmes de la sienne. Il leur reste alors la même somme. Combien chaque personne possédait-elle avant ces dépenses ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 21

Difficulté : 40/100

Trouver un nombre à deux chiffres tel que :

- Le chiffre des unités est le triple de celui des dizaines,
- Le nombre est inférieur de 9 au quadruple de la somme de ses chiffres.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 22

Difficulté : 30/100

La différence de deux nombres est 51. En faisant la division euclidienne de l'un par l'autre, on obtient 5 pour quotient, avec un reste de 3. Quels sont ces nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 23

Difficulté : 25/100

Dans une équipe de football, un joueur reçoit **100 €** pour chaque match gagné et **40 €** pour chaque match perdu. Après **28 matches**, le joueur a gagné un total de **2380 €**. Déterminez le nombre de matches gagnés et perdus.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 24

Difficulté : 20/100

Résoudre graphiquement les systèmes d'équations suivants :

1.
$$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 3x - y = 6 \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} -3x + y = 2 \\ x - 5y = -10 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} x - 4y = -3 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} 5x - y = 3 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

5.

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + 3y = 4 \\ -2x + y = -3 \end{cases}$$

6.

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

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 25

Difficulté : 60/100

Résoudre graphiquement les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} 2x - y = -3 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

2.

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

3.

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

4.

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

5.

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{5}y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

6.

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y = 0 \\ 2x - 3y = -8 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 26

Difficulté : 20/100

Indiquez la méthode la plus simple pour résoudre les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} x = 3y \\ 2x - y = 4 \end{cases}$$

3.

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

4.

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

5.

$$\begin{cases} y = 3 \\ 25x - 2y = 34 \end{cases}$$

6.

$$\begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = 3x + 1 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 27

Difficulté : 20/100

Résoudre les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} 3x = 12 \\ 3y - x = 17 \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} 0,2x + 0,3y = 0,3 \\ 0,6x + 0,2y = 1,6 \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} 3x + 2y - 21 = 5y \\ 2y + x - 6 = -2x \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} x + 3y = 1,5 \\ 3x - 4y = -2 \end{cases}$$

5.

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

6.

$$\begin{cases} 4x + 4y = 4 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 28

Difficulté : 35/100

Résoudre algébriquement les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} 2x - 0,5y = 0,4 \\ 1,2x + 3y = 6 \end{cases}$$

2.

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

3.

$$\begin{cases} 4x - 3y - 10 = 0 \\ 3x + 4y + 30 = 0 \end{cases}$$

4. (a)

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 5$$

(b)

$$x + 2y = 22$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 29

Difficulté : 35/100

Résoudre algébriquement les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{3}{4} \\ x + \frac{2y}{3} = \frac{3}{2} \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} 2(x + y) = 5 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{3} = 1 \end{cases}$$

3. (a) $7x - 5 = 6y + 3$

(b) $y + 7x = 7y + 12$

4.

$$\begin{cases} \frac{7}{3}x + y = \frac{1}{3} \\ \frac{4}{3}x - 4y = \frac{28}{3} \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 30

Difficulté : 20/100

Résoudre algébriquement les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} \frac{x}{5} - \frac{3y}{4} = 6 \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{4} = \frac{11}{2} \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} x = 2y \\ 3x + 2y = 24 \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = -\frac{1}{6} \\ \frac{3x}{5} + \frac{y}{4} = -\frac{7}{3} \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ x = \frac{2}{3}y \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 31

Difficulté : 40/100

Résoudre algébriquement les systèmes d'équations suivants :

1)

$$\begin{cases} \frac{x+20}{2} + \frac{3}{2}y = \frac{3x-50}{2} - (y+15) \\ x - y = 29 \end{cases}$$

2)

$$\begin{cases} \frac{x+2}{4} - \frac{y-2}{12} = \frac{5}{4} \\ 3x - y = 7 \end{cases}$$

3)

$$\begin{cases} \frac{5}{x} - \frac{3}{y} = \frac{1}{xy} \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{1} = \frac{xy}{7} \end{cases}$$

4)

$$\begin{cases} \frac{5y-x}{3} = 5 \\ \frac{4y+3x}{4} = 2y - \frac{1}{4} \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 32

Difficulté : 50/100

Résoudre algébriquement les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} \frac{x}{8} + \frac{y}{12} = \frac{7}{14} \\ \frac{x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{4}{8} \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} x + y = -\frac{9}{4} \\ 2x + 3y = -\frac{27}{4} \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} \frac{5x-3}{4} - \frac{3x-19}{4} = 2 + \frac{3y+x}{6} \\ \frac{9x-7}{8} - \frac{4x-5y}{16} = \frac{4x+y-9}{4} \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} \frac{15x+8y}{8} = 45 - \frac{1}{8} \\ \frac{25x-12y}{25} = 10 - \frac{19}{25} \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 33

Difficulté : 30/100

Le quotient de deux nombres est 3 et leur différence est 50. Quels sont ces nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 34

Difficulté : 30/100

Dans ma tirelire, j'ai des pièces de 2 francs et des pièces de 5 francs, soit un total de 15 pièces. Combien ai-je de pièces de chaque type sachant que j'ai 54 francs ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 35

Difficulté : 35/100

Il y a 6 ans, Jean avait 4 fois l'âge de Marie. Dans 4 ans, Jean aura 2 fois l'âge de Marie. Quel âge ont-ils maintenant ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 36

Difficulté : 30/100

Charles a 10 ans de plus que Diana. Dans 5 ans, Diana aura les deux tiers de l'âge de Charles. Déterminer les âges de Charles et de Diana.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 37

Difficulté : 60/100

Si l'on augmente de 3 m la largeur d'un rectangle et diminue de 3 m sa longueur, l'aire reste inchangée. En revanche, si l'on augmente de 5 m la longueur et diminue de 3 m la largeur, l'aire augmente de 16 m². Quelles sont les dimensions initiales du rectangle ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 38

Difficulté : 50/100

On demande de calculer la pente et l'ordonnée à l'origine des droites d_1 et d_2 , sachant que

- d_1 et d_2 sont parallèles,
- l'ordonnée à l'origine de d_2 est le triple de celle de d_1 ,
- d_1 passe par le point $(2; 2)$ et d_2 passe par le point $(-6; 0)$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 39

Difficulté : 60/100

Résoudre les systèmes suivants par addition :

1.

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

2.

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

3.

$$\begin{cases} 2u + v = 1 + \frac{1}{2}w \\ 10u - 6v = 16 - 2w \\ 2w - v = 3 - 2u \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} 2u + v = 1 + \frac{1}{2}w \\ 10u - 6v = 16 - 2w \\ 2w - v = 3 - 2u \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 40

Difficulté : 50/100

Résoudre les systèmes suivants par substitution :

1)

$$\begin{cases} x = 3 - y - z \\ 4x = 5y - 1 \\ -5 + 3x = -2y \end{cases}$$

2)

$$\begin{cases} x - y = 7 \\ x + z = 6 \\ x - 2z + 3y = 48 \end{cases}$$

3)

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = -\frac{1}{3} \\ \frac{y}{z} = -3 \\ x + y + z = 1 \end{cases}$$

4)

$$\begin{cases} 2u + v = 1 + \frac{1}{2}w \\ 2u - 6v = 16 - 2w \\ 2w - v = 3 - 2u \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 41

Difficulté : 40/100

Question modifiée : Résoudre les systèmes suivants :

1.

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

2.

$$\begin{cases} 3x - 5y + 2z = 26 \\ 2x + 3y - 5z = 11 \\ 7x - 9y - 3z = 63 \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ 2x - y + z = 5 \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} x - y + z = 7 \\ x + y - z = 1 \\ -x + y + z = 3 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 42

Difficulté : 40/100

1. Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} x - y + 11 = 0 \\ 2y + z + 6 = -3x \\ -7 + x = -y - z \end{cases}$$

2. Résoudre le système d'équations suivant :

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

3. Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} 4x + z = 0 \\ -5z + 6y = 12 \end{cases}$$

4. Résoudre le système d'équations suivant :

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

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 43

Difficulté : 50/100

1. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x - y + z = 16 \\ x + y - z = 6 \\ -x + y + z = -2 \end{cases}$$

2. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = z - 5 \\ z - 5 = y \\ y = 2x + z + y - 1 \end{cases}$$

3. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} \frac{1}{4}x + \frac{1}{4}y = 4 \\ x - 5 = -z \\ 2y + 2z = 14 \end{cases}$$

4. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x - 7 = -z \\ 6x + 3y + 3z = 9 \\ x - 7 + 2y = -z \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 44

Difficulté : 60/100

Résoudre les systèmes suivants :

1)

$$\begin{cases} x + y + z = 13 \\ 2y - z = 0 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

2)

$$\begin{cases} \frac{2z + y}{x - y} = \frac{5}{7} \\ \frac{z - x}{5x + y} = \frac{3}{5} \\ \frac{z + 1}{y + 10x} = \frac{2}{3} \end{cases}$$

3)

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

4)

$$\begin{cases} \frac{x + y}{x + 2y} = \frac{7}{11} \\ \frac{3y + 4z}{x + 2y} = \frac{4}{11} \\ x + y + z = 5 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 45

Difficulté : 50/100

Résoudre les systèmes suivants :

1.

$$\begin{cases} 2v + 2x - 3w - y = -3 \\ v + w + x = 4 \\ 2v - w = -4 \\ v + w = 1 \end{cases}$$

2.

a)

$$\frac{1}{2}x + \frac{y}{4} - z = \frac{45}{4}$$

b)

$$\begin{cases} 4 + y + x = 12 \\ \frac{3}{2}x + y - \frac{1}{2}z = \frac{35}{2} \\ 3z - 2y + 25 = -x \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 46

Difficulté : 40/100

Un père distribue 6 630 francs entre ses trois enfants. Le premier reçoit le double de ce que reçoit le deuxième et 1 870 francs de plus que le troisième. Calculer la part de chacun.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 47

Difficulté : 40/100

Trouvez un nombre à trois chiffres sachant que :

- La somme de ses chiffres est égale à 18,
- Le chiffre des dizaines est égal à $\frac{4}{5}$ de la somme des deux autres chiffres,
- Ce nombre dépasse de 396 le nombre renversé.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 48

Difficulté : 35/100

Le rapport de deux nombres est de $\frac{5}{16}$ et leur produit est 45. Quels sont ces nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 49

Difficulté : 40/100

Deux capitaux génèrent ensemble 6 600 fr d'intérêts annuels. L'un, placé à 4 %, est supérieur de 12 000 fr à l'autre, placé à 4,5 %. Quels sont ces deux capitaux ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 50

Difficulté : 20/100

Résoudre les systèmes d'inéquations suivants :

1.

$$\begin{cases} 2x - 2 \leq 3 \\ 2x + 1 \geq -2x + 5 \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} 4x - 1 \leq 0 \\ 2x \geq 5x - 7 \end{cases}$$

3.

$$7x \leq 3x - 2 \leq 5x + 3$$

4.

$$\begin{cases} 2x - 3 \leq 5x + 1 \\ -2x \geq -3x + 4 \end{cases}$$

5.

$$\begin{cases} 3x - 4 \leq 5x + 2 \\ x \geq 3x - 2 \end{cases}$$

6.

$$3x - 1 \leq 5x \leq 2x + 4$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 51

Difficulté : 60/100

1. Résoudre le système d'inéquations suivant :

$$\begin{cases} 4x + 4 < 1 \\ 5x - 2 \geq 3x - 12 \end{cases}$$

2. Résoudre le système d'inéquations suivant :

$$\begin{cases} x + 3 \geq 0 \\ 2x + 5 > \frac{x}{2} - 1 \end{cases}$$

3. Résoudre le système d'inéquations suivant :

$$\begin{cases} 2x + 1 \geq x - \frac{3}{2} \\ 2x - 1 \leq 1 - 3x \end{cases}$$

4. Résoudre le système d'inéquations suivant :

$$\begin{cases} 5x - 2 < \frac{x + 50}{3} \\ 2x - 1 > x + 3 \end{cases}$$

5. Résoudre l'inéquation suivante :

$$\frac{x - 2}{5} + \frac{x}{2} \leq 3x - 5 \leq x - \frac{2x - 1}{3}$$

6. Résoudre le système d'inéquations suivant :

$$\begin{cases} \frac{5x - 4}{2} - \frac{x + 3}{4} > 2x - 4 \\ \frac{x}{2} - 3 \leq 0 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 52

Difficulté : 30/100

Question : Le périmètre d'un rectangle est de 48 cm. Si l'on triple sa longueur et double sa largeur, le périmètre augmente de 72 cm. Déterminez la longueur et la largeur du rectangle.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 53

Difficulté : 60/100

Question : Déterminez si les carrés suivants sont magiques pour l'addition. Si oui, trouvez la valeur de x .

Carré 1

$3x + 4$	$2x$	$x + 5$
$x + 2$	$4x + 1$	$2x + 3$
$2x + 1$	$3x + 3$	$x + 4$

Carré 2

$x + 3$	$2x + 2$	$3x$
$4x + 2$	$2x + 1$	$x + 2$
$x + 6$	$3x - 1$	$2x + 5$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 54

Difficulté : 40/100

Question :

- Des collègues participent à un atelier de formation. Lors de l'inscription, ils remarquent que, si chacun verse 30 euros, il manquerait 45 euros pour couvrir les frais. En revanche, si chacun contribue 35 euros, il y aurait un excédent de 15 euros. Combien sont-ils ?
- Un commerçant achète 80 stylos.

Pour le même montant, un autre commerçant en achète 10 de plus, car il bénéficie d'une remise de 3 euros par stylo.

Quel est le prix d'un stylo acheté par le premier commerçant ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 55

Difficulté : 40/100

Question : Une bibliothèque comporte trois sections : romans, magazines et journaux. On sait que :

- Le nombre total de publications est de 180 ;
- Le nombre de romans est 30 de moins que le double du nombre de journaux ;
- Le nombre de magazines est égal au nombre de journaux plus 15.

a) Quelles équations traduisent cette situation ?

x

représente le nombre de romans,

y

le nombre de magazines et

z

le nombre de journaux.

1. $(2z - 30) + (z + 15) + z = 180$
2. $(z - 30) + 2z + (z + 15) = 180$
3. $(2y - 30) + y + (y + 15) = 180$
4. $2z + y + z = 180$
5. $(2z - 30) + y + z = 180$
6. $(2z - 30) + (z + 15) + (z - 15) = 180$

b) Détermine le nombre de romans, de magazines et de journaux dans la bibliothèque.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 56

Difficulté : 64/100

Question : Le colis a la forme d'un prisme droit à base carrée.

Pour le ficeler selon la méthode C , une ficelle de 250 cm est nécessaire.

Pour la méthode D , 200 cm de ficelle suffisent.

À chaque fois, 25 cm de ficelle sont utilisés pour le nœud.

Détermine les dimensions de ce colis.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 57

Difficulté : 25/100

Question : Pour chaque système d'équations, trouve un couple de nombres qui le satisfait.

a)

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

b)

$$\begin{cases} 3x + y = 15 \\ x = 2y - 1 \end{cases}$$

c)

$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 6x + y = 22 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 58

Difficulté : 40/100

Question : Résous graphiquement les trois systèmes d'équations suivants :

a)

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

b)

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

c)

$$\begin{cases} 5y - 10x = 20 \\ y + 2x = 8 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 59

Difficulté : 35/100

Question :

1. Décris et explique chacune des étapes ci-dessous.

$$\begin{aligned}
& \begin{cases} 2x - 3 = y + 4 \\ 5x + 2y = 9 \end{cases} \\
& \begin{cases} 2x = y + 7 \\ 5x + 2y = 9 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{y+7}{2} \\ 5x + 2y = 9 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{y+7}{2} \\ 5\left(\frac{y+7}{2}\right) + 2y = 9 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{y+7}{2} \\ \frac{5y+35}{2} + 2y = 9 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{y+7}{2} \\ \left(\frac{5y+35}{2}\right) + \left(\frac{4y}{2}\right) = 9 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{y+7}{2} \\ \frac{9y+35}{2} = 9 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{y+7}{2} \\ 9y + 35 = 18 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{y+7}{2} \\ 9y = -17 \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{y+7}{2} \\ y = -\frac{17}{9} \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{-\frac{17}{9} + 7}{2} \\ y = -\frac{17}{9} \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{7 \cdot 9 - 17}{18} \\ y = -\frac{17}{9} \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{63 - 17}{18} \\ y = -\frac{17}{9} \end{cases} \\
& \begin{cases} x = \frac{46}{18} = \frac{23}{9} \\ y = -\frac{17}{9} \end{cases}
\end{aligned}$$

La solution du système est : $S = \left\{ \left(\frac{23}{9}; -\frac{17}{9} \right) \right\}$

2. Résous ces systèmes d'équations à l'aide de la même méthode.

a)

$$\begin{cases} 3x - y &= 5 \\ x &= 2y + 1 \end{cases}$$

b)

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

c)

$$\begin{cases} 4x + 2y = 14 \\ x - \frac{y}{2} = 3 \end{cases}$$

d)

$$\begin{cases} y = 0, 2x + 5 \\ 3x + 4y = 20 \end{cases}$$

e)

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

f)

$$\begin{cases} \frac{8x-16}{4} = y \\ 2y + 3x = 10 \end{cases}$$

Vérification :

$$3 \cdot \frac{23}{9} - \left(-\frac{17}{9}\right) \stackrel{?}{=} 5$$
$$\frac{23}{9} = 2 \cdot \left(-\frac{17}{9}\right) + 1$$

La solution du système est : $S = \left\{\left(\frac{23}{9}; -\frac{17}{9}\right)\right\}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 60

Difficulté : 40/100

Question : Résous ces systèmes d'équations par substitution.

a)

$$\begin{cases} 3y = 12 - 4x \\ 8x - 6y = 4 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} 2,0x + 1,0y = 5,0 \\ x - 2,0y = 1,0 \end{cases}$$

c)

$$\begin{cases} 5x = 10 - (3y + x) \\ 4x - 4y + 2 = -4 \end{cases}$$

d)

$$\begin{cases} 3(x - 2y) - (2x + 1) = -3 \\ 6 - 2x + 3y = 2x + 4 \end{cases}$$

e)

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

f)

$$\begin{cases} \frac{y}{8} - \frac{x-2}{4} = 1 \\ 7y + 2(4+x) = 6 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 61

Difficulté : 60/100

Question :

- Trouvez deux nombres dont la somme est égale à 480 et la différence est égale à 160.
- Trouvez deux nombres dont la somme est égale à 200 et la différence est égale à 50.
- Trouvez deux nombres dont la somme est égale à 315, l'un étant le double de l'autre.
- La somme de deux nombres est égale à 180. La division du premier par le second donne un quotient de 5 et un reste de 10. Quels sont ces nombres ?
- Un jardin rectangulaire a un périmètre de 90 m. On augmente sa longueur de 2 m et on diminue sa largeur de 2 m. Son aire diminue de 8 m². Quelles étaient les dimensions initiales du jardin ?
- Une boîte contient des pommes rouges et des pommes vertes. Si l'on ajoutait deux pommes rouges, les pommes rouges constitueraient un tiers du nouveau nombre de pommes dans la boîte. Si l'on en retirait deux, elles ne représenteraient plus que le quart du total. Combien la boîte contient-elle de pommes vertes ?
- Une échelle est placée verticalement contre un mur. Le sommet de l'échelle dépasse de 15 cm le sommet du mur. Si l'on éloigne le pied de l'échelle de 80 cm du pied du mur, les sommets de l'échelle et du mur coïncident. Quelle est la hauteur du mur ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 62

Difficulté : 30/100

Un groupe est composé de lapins et de tortues. Il y a 90 pattes et 35 têtes au total. Combien y a-t-il de lapins ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 63

Difficulté : 50/100

Question : Un groupe de vingt-huit élèves participe à un camp de deux jours dans un centre artistique, avec deux activités au programme : peinture ou sculpture.

- Premier jour** : douze élèves choisissent la peinture et les seize restants optent pour la sculpture. La facture totale s'élève à 840 euros.
- Deuxième jour** : seize élèves se dirigent vers la peinture et les douze autres pratiquent la sculpture. La facture totale est de 780 euros.

Quel est le prix par personne pour une journée de peinture et celui d'une journée de sculpture ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 64

Difficulté : 55/100

Question : Sophie souhaite acheter une montre et un bracelet présentés dans la vitrine d'une bijouterie. Malheureusement, le prix total de ces deux accessoires est de 150 euros et dépasse son budget. Quelques temps après, le prix de la montre baisse de 10% et celui du bracelet de 25%. Sophie calcule rapidement la dépense totale et constate que le prix total a baissé de 30 euros, ce qui lui permet d'acheter ces deux accessoires.

Quels étaient les prix de la montre et du bracelet avant la baisse ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 65

Difficulté : 40/100

Question : Un fleuve a un débit moyen de $80 \text{ m}^3/\text{s}$. Un plaisancier met 2 h 30 pour parcourir 5 km dans le sens du courant et 3 h 10 pour remonter le courant.

Quelle est la vitesse du courant ? Quelle est la vitesse propre du bateau ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 66

Difficulté : 40/100

Question : Deux cercles sont tangents extérieurement et la distance entre leurs centres est de 8,4 cm. Si le petit cercle est déplacé pour être tangent intérieurement au grand cercle, la distance entre les centres diminue de 3,2 cm.

Quelles sont les mesures des rayons de ces cercles ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 67

Difficulté : 50/100

Question : Clara a préparé des paquets de bonbons et a disposé des paquets de tailles petite, moyenne et grande sur trois étagères.

Chaque étagère contient exactement 4 kg de bonbons.

Déterminez le poids d'un paquet de bonbons petit, moyen et grand.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 68

Difficulté : 50/100

Exercice :

Pour chaque paire d'équations ci-dessous, déterminer si la seconde est équivalente à la première. Si ce n'est pas le cas, la modifier pour qu'elle le soit.

a)

$$\begin{cases} 4x - 7 = 9 \\ -8x + 14 = -18 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} 6x + 2 = 5x - 3 \\ 12x + 4 = 10x - 6 \end{cases}$$

c)

$$\begin{cases} \frac{2x}{3} + 2 = 10 \\ 4x + 6 = 30 \end{cases}$$

d)

$$\begin{cases} 7x + 5 = 3x - 2 \\ 28x + 20 = 12x - 8 \end{cases}$$

e)

$$\begin{cases} 2x - 4 = 0 \\ x - 2 = 1 \end{cases}$$

f)

$$\begin{cases} x^2 - 5x = 6 \\ 0 = x^2 - 5x - 6 \end{cases}$$

g)

$$\begin{cases} x^2 - 4x = 0 \\ x(x - 4) = 0 \end{cases}$$

h)

$$\begin{cases} x^2 - 4x = 0 \\ x - 4 = 0 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 69

Difficulté : 40/100

Partager 119 cm en deux parties telles que le quart de l'une égale les trois cinquièmes de l'autre.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 70

Difficulté : 60/100

Résoudre les systèmes suivants :

1)

$$\begin{cases} q = 2 - p \\ 11 + 3q = 2r \\ \frac{2}{5}p + r = 3 \end{cases}$$

2)

$$\begin{cases} x = -3z \\ \frac{x}{3} - \frac{y}{5} - 4z = 4 \\ 2x - 18 = -\frac{9y}{5} + 3z \end{cases}$$

3)

$$\begin{cases} x + y = 18 - z \\ \frac{2}{3} = \frac{x}{y} \\ \frac{2}{y+z} = \frac{1}{x} \end{cases}$$

4)

$$\begin{cases} \frac{x}{3} + 2y + z = 1 \\ \frac{-3z}{5} - \frac{3}{2} = -\frac{4x}{5} - y \\ z = -x + \frac{4}{3}y \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 71

Difficulté : 50/100

Question :

Une boîte et un sac pèsent chacun une certaine masse. La boîte dit : « Si je prends 2 kilogrammes de ton poids, ma masse sera égale à celle de ton sac. » Le sac répond : « Si tu me donnes 3 kilogrammes de ta masse, je serai le double de la tienne. »

Quelles sont les masses de la boîte et du sac ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 72

Difficulté : 60/100

Représentez sur le même système d'axes les droites dont les équations sont :

- $y = \frac{1}{2}x + 4$,
- $y = -x + 7$,
- $y = 2x - 11$.

Déterminez graphiquement les coordonnées des sommets du triangle formé par ces trois droites. Calculez l'aire de ce triangle.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 73

Difficulté : 40/100

Aline et Jean ont ensemble 40 billes. Aline dit à Jean : « Si tu me donnes 5 billes, j'en aurai trois fois plus que toi. » Combien de billes ont-ils chacun ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 74

Difficulté : 30/100

Laurent a le double de l'âge de Sébastien. Il y a 10 ans, Laurent avait quatre fois l'âge de Sébastien. Quels sont les âges de Laurent et de Sébastien ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 75

Difficulté : 40/100

L'âge d'une fille est le $\frac{1}{5}$ de l'âge de son père. Il y a cinq ans, l'âge de la fille n'était que le $\frac{1}{9}$ de l'âge de son père. Quels sont les âges du père et de sa fille ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 76

Difficulté : 40/100

Il y a 55 ans, l'âge d'un père était supérieur de 25 ans à celui de son fils. Dans 14 ans, l'âge du fils sera égal aux trois quarts de celui de son père. Quels sont les âges du père et du fils ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 77

Difficulté : 40/100

Trouver un nombre de deux chiffres sachant que la somme des chiffres est égale à 10 et que, si on ajoute 36 au nombre, on obtient le nombre inversé.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 78

Difficulté : 35/100

Résoudre graphiquement les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} \frac{2}{3}x - y = 2 \\ \frac{1}{3}x - 2y = 1 \end{cases}$$

2. a.

$$\begin{cases} 0,5x - 3y = 4 \\ 2x - \frac{1}{2}y = \frac{9}{2} \end{cases}$$

b.

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

3. a.

$$\begin{cases} 2x - \frac{1}{2}y = 4 \\ 4x - y = 8 \end{cases}$$

4. a.

$$\begin{cases} x = -4 \\ 4y + 3x = 8 \end{cases}$$

5.

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

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 79

Difficulté : 35/100

Résoudre par substitution les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} x = 2 - y \\ 2x = 4 - y \end{cases}$$

2.

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

3.

$$\begin{cases} 3x = 5y - 6 \\ x = y - 10 \end{cases}$$

4.

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

5.

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2}y - 1 \\ 2x = y - 4 \end{cases}$$

6.

$$\begin{cases} y = 3x \\ y = x - 12 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 80

Difficulté : 50/100

Résoudre algébriquement les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{2(y-2)}{7} = 3, \\ 5\left(\frac{1}{5}y + \frac{3}{4}x\right) = -\frac{y}{2}. \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} \frac{x+y}{8} + \frac{x-y}{6} = 5, \\ \frac{x+y}{4} - \frac{x-y}{3} = 10. \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x + 0,3y = 2, \\ \frac{5}{6}x + \frac{3}{4}y - 4 = 6. \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} \frac{x+1}{y} = \frac{1}{4}, \\ \frac{x}{y+1} = \frac{1}{5}. \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 81

Difficulté : 30/100

Soient deux nombres. Si l'on ajoute trois fois le second au premier, on obtient 90. Si l'on ajoute trois fois le premier au second, on obtient 70. Quels sont ces nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 82

Difficulté : 40/100

Résoudre les systèmes suivants :

1)

$$\begin{cases} 0,3x + 0,3z = 1,2 \\ 0,1x - 0,1z = 0,8 \end{cases}$$

2)

$$\begin{cases} -w + x - 2 = 0 \\ w + 7 = 0 \\ -y - x = 0 \end{cases}$$

3)

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

4)

$$\begin{cases} -y + z = 6 \\ 2x + 2z = 18 \\ 100x + 100z = 400 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 83

Difficulté : 40/100

Une épicière propose des assortiments préparés pour une salade de fruits :

- **1 assortiment** : 3 pommes, 4 oranges, 1 poire — 3,70 CHF.
- **2 assortiment** : 3 pommes, 5 oranges, 1 poire — 4,10 CHF.
- **3 assortiment** : 3 pommes, 4 oranges, 2 poires — 4,30 CHF.

1. Calculer mentalement le prix d'une pomme, d'une orange et d'une poire.
2. Écrire un système de trois équations à trois inconnues et indiquer la méthode la plus simple pour le résoudre.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 84

Difficulté : 50/100

Avec son vélomoteur, un adolescent atteint les vitesses suivantes :

- 30 km/h en terrain plat,
- 20 km/h en montée,
- 40 km/h en descente.

Pour aller d'une ville A à une ville B, distantes de 90 km, il met 3 h. Pour revenir de B à A, il lui faut 3 h 30 min. Calculer les longueurs des montées, des descentes et du terrain plat entre A et B.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 85

Difficulté : 30/100

1. Résoudre les systèmes d'équations suivants :

a)

$$\begin{cases} 3F - 2U = -4 \\ 8F + 4U = 36 \end{cases}$$

$$F = \quad U =$$

b)

$$\begin{cases} 5I + 4S = 40 \\ 2I - 3S = 16 \end{cases}$$

$$I = \quad S =$$

c)

$$\begin{cases} 3T - 2C = 15 \\ T - C = 4 \end{cases}$$

$$T = \quad C =$$

d)

$$\begin{cases} L + H = 10 \\ 3L - 5H = 22 \end{cases}$$

$$L = \quad H =$$

e)

$$\begin{cases} 2E - 3R = 0 \\ 5E - 7R = 2 \end{cases}$$

$$E = \quad R =$$

2. Remplacer chaque chiffre par la lettre correspondante pour déchiffrer le message :

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 86

Difficulté : 50/100

Question :

Détermine les dimensions d'un rectangle tel que, lorsque chaque côté est augmenté de 4 m, son aire augmente de 80 m², et lorsque chaque côté est diminué de 4 m, son aire diminue de 48 m².

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 87

Difficulté : 70/100

Question :

a)

$$\begin{cases} 4x + 3y = 10 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$$

b)

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

c)

$$\begin{cases} 5x + 2y = 20 \\ 15x + 6y = 60 \end{cases}$$

d)

$$\begin{cases} (x - y)^2 = 25 \\ 3x = 2y \end{cases}$$

e)

$$\begin{cases} 3x^2 + y^2 = 50 \\ x^2 - 4y^2 = -14 \end{cases}$$

f)

$$\begin{cases} \frac{x}{5} + 4y = 3 \\ x - 8y = -10 \end{cases}$$

g)

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

h)

$$\begin{cases} \frac{x+2y}{7} = 4-y \\ \frac{x}{4} = 12 + \frac{5}{4}y \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 88

Difficulté : 30/100

Question : La somme de deux nombres positifs est égale à 20. La différence de leurs carrés est de 84. Quels sont ces deux nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 89

Difficulté : 60/100

1) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 0,1x - 0,1y + 0,2z = 0,1 + 0,1u \\ x + y = -(z + 2) \\ 2u - z + (x + y) = 0 \\ 3x - \frac{4y - 8z}{2} = 7 - u \end{cases}$$

2) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} \frac{2}{3}x + \frac{y}{2} = \frac{z}{3} - 2u \\ x + \frac{1}{2}z + \frac{5u}{2} = \frac{1+y}{2} \\ \frac{x}{6} - \frac{y}{2} + \frac{z}{3} - \frac{u}{2} = -1 \\ u - \frac{1}{2} + \frac{z}{2} = -\frac{3}{2}x - \frac{y}{4} \end{cases}$$

3) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 2w + y = \frac{3}{2} + \frac{1}{2}x \\ 10 - 6z = -2x - 4y \\ y + z - v = 5 \\ 4 - \frac{w}{2} = \frac{1}{2}(z - 3v) \\ x + z + w = 1 \end{cases}$$

4) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 4x - 4y = 10 \\ -5 + 2u = y \\ 3z = -6x \\ \frac{1}{2}y = \frac{3}{2} + z \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 90

Difficulté : 50/100

Trouver un nombre à deux chiffres, sachant que la somme des chiffres du nombre renversé est égale à 13 et que le nombre renversé est supérieur de 27 au nombre cherché.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 91

Difficulté : 40/100

On veut résoudre les systèmes d'équations suivants par addition. Quel est le moyen le plus simple de procéder ?

1)

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

2)

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

3)

$$\begin{cases} 5x + 3y = 2 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$$

4)

$$\begin{cases} 2x - \frac{1}{2}y = 4 \\ 3x - y = 2 \end{cases}$$

5)

$$\begin{cases} 5x - 3y = 2 \\ 10x - 2y = 3 \end{cases}$$

6)

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

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 92

Difficulté : 40/100

Soient deux nombres. Si on ajoute au premier les $\frac{3}{4}$ du second, on obtient 14. Mais si on retranche au triple du second les $\frac{3}{10}$ du premier, on obtient la fraction $\frac{69}{2}$. Quels sont ces deux nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 93

Difficulté : 40/100

Un rectangle a un périmètre de 76 cm. Si sa largeur est diminuée de 3 cm et sa longueur est augmentée de 1 cm, son aire diminuerait de 65 cm². Déterminez les dimensions de ce rectangle.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 94

Difficulté : 30/100

Un enfant achète 26 rails pour son train électrique, composés de rails courbes et de rails droits. Un rail courbe coûte 4,40 fr et un rail droit 3,30 fr. Combien a-t-il acheté de rails de chaque type, sachant qu'il a dépensé 97,90 fr ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 95

Difficulté : 40/100

Résoudre les systèmes suivants :

1)

$$\begin{cases} a + b + c = 30 \\ \frac{a}{2} = \frac{b}{5} \\ \frac{2}{3} = \frac{c}{2} \end{cases}$$

2)

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

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 96

Difficulté : 60/100

Trouver un nombre de trois chiffres, sachant que la somme de ses chiffres est 13, que le chiffre des dizaines est le double de celui des centaines, enfin que le nombre, lu à rebours, dépasse de 99 le nombre cherché.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 97

Difficulté : 20/100

La différence de deux nombres est égale à 72 et leur rapport est de 7. Quels sont ces nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 98

Difficulté : 35/100

Deux sœurs ont ensemble 32 ans. Il y a 4 ans, l'âge de la plus jeune était les trois cinquièmes de celui de l'aînée. Quels sont leurs âges ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 99

Difficulté : 50/100

Complétez les tableaux suivants (H signifie Haut, G signifie Gauche) :

H + G	$4a - 2b$	$-5a$
$-\frac{1}{2}a + b$		
$-3a - 4b$		

$H + G$	$4x - 5y$	
	$\frac{10}{3}x - 4y$	
$5x - \frac{3}{4}y$		$8x - \frac{7}{4}y$

H + G	$\frac{4}{5}x + \frac{1}{2}$	
	1	
	x	$\frac{x+1}{2}$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 100

Difficulté : 30/100

Soient deux nombres, x et y .

En retranchant au premier nombre le double du second, on obtient 21 :

$$x - 2y = 21$$

En ajoutant au second nombre le tiers du premier, on trouve 27 :

$$y + \frac{1}{3}x = 27$$

Quels sont ces nombres ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 101

Difficulté : 60/100

Exercice

Pour chacun des nombres ci-dessous, rédigez un problème conduisant à un système d'équations dont la résolution permet de déterminer ce nombre :

1. 345
2. 1234
3. 2468
4. 86421

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 102

Difficulté : 60/100

Déterminer les dimensions d'un parallélépipède rectangle sachant que :

- La somme des longueurs de ses arêtes est de 48 cm,
- L'aire totale de ses faces est de 94 cm^2 ,
- Et son volume est de 60 cm^3 .

La résolution de ce problème peut sembler difficile. On peut alors chercher trois entiers dont la somme est 12 et le produit est 60.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 103

Difficulté : 30/100

Question :

- a. Entoure en vert les couples qui sont solutions de l'équation $2x - 5y = 10$.
- b. Entoure en orange les couples qui sont solutions de l'équation $3x + y = 7$.
- c. Déduis-en un couple solution du système

$$\begin{cases} 2x - 5y = 10 \\ 3x + y = 7 \end{cases}$$

Une solution du système est _____.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 104

Difficulté : 40/100

Un père a deux enfants. Le fils a 5 ans de moins que sa sœur, qui a elle-même 20 ans de moins que le père. La somme de leurs âges est supérieure à 70 ans. L'âge du père est plus du double de celui de sa fille. Quels sont leurs âges ? (Les âges sont exprimés en nombres entiers.)

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 105

Difficulté : 20/100

Question : Divisez 150 en deux parties x et y telles que $x + 10 = y$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 106

Difficulté : 30/100

Résoudre algébriquement les systèmes d'équations suivants :

1.

$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = -\frac{4}{15} \\ 5x - \frac{y}{2} = \frac{13}{2} \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} x - 2y = 5 \\ \frac{x}{2} - y = 9 \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} \frac{x-3}{5} = \frac{y+2}{3} \\ 3x - \frac{y}{2} = 10 \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 6x - 16 = -4y \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 107

Difficulté : 25/100

Je possède des pièces de 2 CHF et de 1 CHF dans mon porte-monnaie, au total 21 pièces. Si les pièces de 2 CHF étaient remplacées par des pièces de 1 CHF et inversement, j'aurais 3 CHF de moins. Combien ai-je de pièces de chaque type ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 108

Difficulté : 50/100

Résoudre les systèmes suivants :

1. a)

$$\begin{cases} x - 2y + 3z - 4u = -8 \\ -4x + y - 2z + 3u = 6 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} 3x - 4y + z - 2u = -8 \\ 2x - 3y + 4z - u = 2 \end{cases}$$

2. a)

$$\begin{cases} 4x - 3z + u = 10 \\ 5y + z - 4u = 1 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} 3y + u = 17 \\ x + 2y + 3u = 25 \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} 5x - 2z = 18 \\ 3y + 4u = 9 \\ -5x + 6u = 5 \\ 2x + 3u = 8 \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} x + y + 2z + u = 3 \\ 2y + 3z + 4u = 4 \\ 5z - 6u = 2 \\ 4u = 1 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 109

Difficulté : 25/100

Question : Marie et Julien ont ensemble 200 billes. Si Julien donnait 5 billes à Marie, alors Marie en aurait trois fois plus que Julien. Combien de billes chaque enfant a-t-il actuellement ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 110

Difficulté : 40/100

Question : Résous ces systèmes selon la méthode de ton choix.

a)

$$\begin{cases} 3x = 7 \\ x + z = 7 \end{cases}$$

b)

$$\begin{cases} 2x + z = 10 \\ x - z = 2 \end{cases}$$

c)

$$\begin{cases} 3x = z + 2 \\ 3x - z = 5 \end{cases}$$

d)

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

e)

$$\begin{cases} x - z = 3 \\ 2x + z = 13 \end{cases}$$

f)

$$\begin{cases} x + 2z = 0 \\ 2x + 4z = 1 \end{cases}$$

g)

$$\begin{cases} x + z = 10 \\ z = \frac{x}{3} \end{cases}$$

h)

$$\begin{cases} 15x + 12z = 3 \\ 20x + 17z = 4 \end{cases}$$

i)

$$\begin{cases} 5x - 6z = 11 \\ 4x + 3z = -9 \end{cases}$$

j)

$$\begin{cases} 5x + 4z = 11,4 \\ x - z = -0,4 \end{cases}$$

k)

$$\begin{cases} x = 3z \\ x + z = 66 \end{cases}$$

l)

$$\begin{cases} \frac{90x + 85z}{2} = -650 \\ 9x + \frac{z}{2} = 10 \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 111

Difficulté : 35/100

Exercice

Trouver un nombre à deux chiffres sachant que le chiffre des dizaines est supérieur de 3 au chiffre des unités et que si on soustrait 27 au nombre, on obtient le nombre renversé. Combien de solutions existe-t-il ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 112

Difficulté : 60/100

Déterminez un nombre à six chiffres sachant que :

- Il reste identique lorsqu'on le lit à l'envers,
- La somme de ses chiffres est égale à 18,
- Le chiffre des dizaines est le double du chiffre des milliers,

- La somme du nombre formé par les deux derniers chiffres et de celui formé par les deux premiers chiffres est de 77.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 113

Difficulté : 30/100

Trouver des nombres x , y et z qui satisfont les trois conditions suivantes :

1. $x \cdot y = \frac{2}{3}x$
2. $\frac{2}{3}x = \frac{1}{3}z$
3. $\frac{3}{2}y - z + \frac{1}{3} = \frac{1}{3}z$.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 114

Difficulté : 35/100

Question : La tirelire de la classe contient exactement Fr. 80, en pièces de Fr. 3 et de Fr. 7.

Le trésorier compte les pièces et en trouve 25.

Un autre élève les recompte et en trouve 24.

Qui s'est trompé ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 115

Difficulté : 50/100

Résoudre les systèmes d'inéquations suivants :

1.

$$\begin{cases} 2x - 3 \leq \frac{3x}{4} \\ \frac{5x - 1}{3} \geq \frac{1}{3} + 2x \end{cases}$$

2.

$$\begin{cases} 2x - \frac{1}{2} \leq \frac{4x - 3}{3} \\ \frac{5x + 4}{5} \geq \frac{6x + 5}{10} \end{cases}$$

3.

$$\begin{cases} \frac{7x - 2}{4} + \frac{5x - 1}{2} \geq \frac{12x + 3}{8} \\ \frac{3x + 4}{6} - \frac{1}{3} \geq \frac{5x - 2}{2} \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} 2 \cdot (3x - 4) + 5x \leq 3 \cdot (5x - 10) + 7x \\ 3x - 2 \cdot (5x - 4) \geq 3x - (-2x + 4) \end{cases}$$

5.

$$\frac{7x - 4}{4} - \frac{2x - 3}{8} \leq \frac{5x - 1}{4} \leq \frac{2x - 4}{8} - \frac{1}{4}$$

6.

$$\begin{cases} \frac{2x-3}{7} - \frac{5x-2}{11} \geq \frac{5x-6}{7} - 1 \\ \frac{4x-1}{11} - \frac{2x+2}{22} < \frac{7x-6}{11} \end{cases}$$

[Accéder au corrigé](#)