

**Pratique :**

1. Résous algébriquement ce système d'équations.

1)  $3x + y = -9$   
 2)  $4x^2 - x + y = -9$

$y = -9 - 3x$

$x = 0$   
 $y = -9 - 3(0)$

$x = 1$   
 $y = -9 - 3(1)$

$4x^2 - x + (-9 - 3x) = -9$

$y = -9$

$y = -12$

$4x^2 - 4x = 0$

ver eq 2)

$4x(x-1) = 0$

~~$4(0)^2 - 0 - (-9) = -9$~~   
 $\checkmark$

$4(1)^2 - 1 + (-12) = -9$   
 $-9 = -9 \checkmark$

$x = 0 \quad x = 1$

2. Résous algébriquement ce système.

$6x^2 - x - y = -1$   
 $4x^2 - 4x - y = -6$

Vérifie ta solution.

$x = 1$

~~$6(1)^2 - (1) - y = -1$~~   
 $y = 6$

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

~~$6\left(\frac{5}{2}\right)^2 - \left(\frac{5}{2}\right) + 1 = y$~~

~~$6\left(\frac{25}{4}\right) + \frac{5}{2} + \frac{2}{2} = y$~~

~~$\frac{75}{2} + \frac{7}{2} = y$~~

~~$41 = y$~~

$6x^2 - x - y = -1$   
 $- 4x^2 - 4x - y = -6$   


---

$2x^2 + 3x = 5$

$2x^2 + 3x - 5 = 0$

$(2x + 5)(x - 1) = 0$

$x = -\frac{5}{2} \quad x = 1$

(ver)

~~$4(1) - 4(1) - b = -6$~~   
 $-b = -6 \checkmark$

~~$4\left(-\frac{5}{2}\right)^2 - 4\left(\frac{5}{2}\right) - 41 = -1$~~

~~$4\left(\frac{25}{4}\right) + 10 - 41 = -6$~~   
 $-6 = -6 \checkmark$

## Devoir Leçon 2 : La résolution algébrique de systèmes d'équations

1.

Résous chaque système d'équations par substitution, et vérifie tes solutions.

a)  $x^2 - y + 2 = 0$

$4x = 14 - y$   $-4x + 14 = y$

$x^2 - (-4x + 14) + 2 = 0$  (ver)  
 $x^2 + 4x - 12 = 0$   
 $(x+6)(x-2) = 0$   
 $x = -6$   $x = 2$

$y = -4(-6) + 14$   $y = -4(2) + 14$   
 $y = 38$   $y = 6$

c)  $7d^2 + 5d - t - 8 = 0$

$10d - 2t = -40$   $10d + 40 = 2t$   
 $5d + 20 = t$

$7d^2 + 5d - (5d + 20) - 8 = 0$  (ver)  
 $7d^2 - 28 = 0$   
 $7(d^2 - 4) = 0$   
 $7(d+2)(d-2) = 0$   
 $d = \pm 2$

$10(-2) + 40 = 2t$   $7(-2)^2 + 5(-2) - 10 - 8 = 0$   
 $20 = 2t$   $0 = 0$   
 $t = 10$

$10(2) + 40 = 2t$   $7(2)^2 + 5(2) - 30 - 8 = 0$   
 $60 = 2t$   $0 = 0$   
 $30 = t$

e)  $y + 2x = x^2 - 6$

$x + y - 3 = 2x^2$   $y = x^2 - 2x - 6$   
 $y = 2x^2 - x + 3$

$(2x^2 - x + 3) + 2x = x^2 - 6$

$x^2 + x + 9 = 0$

$b^2 - 4ac$

$1^2 - 4 \cdot 1 \cdot 9 < 0$

aucune solution

b)  $2x^2 - 4x + y = 3$

$4x - 2y = -7$

$4x + 7 = 2y$

$2x + \frac{7}{2} = y$

$2x^2 - 4x + (2x + \frac{7}{2}) = 3$

$2x^2 - 2x + \frac{1}{2} = 0$

$4x^2 - 4x + 1 = 0$

$(2x - 1)(2x - 1) = 0$

$x = \frac{1}{2}$

$2(\frac{1}{2}) + \frac{7}{2} = y$

$\frac{9}{2} = y$

(ver)  $2(\frac{1}{2})^2 - 4(\frac{1}{2}) + \frac{9}{2} = 3$

$\frac{1}{2} - \frac{4}{2} + \frac{9}{2} = 3$

$\frac{6}{2} = 3$

$3 = 3$  ✓

d)  $3x^2 + 4x - y - 8 = 0$

$y + 3 = 2x^2 + 4x$

$y = 2x^2 + 4x - 3$

$3x^2 + 4x - (2x^2 + 4x - 3) - 8 = 0$

$x^2 - 5 = 0$

$x^2 = 5$

$x = \pm \sqrt{5}$

$y = 2(\sqrt{5})^2 + 4(\sqrt{5}) - 3$

$y = 7 + 4\sqrt{5}$

$y = 2(-\sqrt{5})^2 + 4(-\sqrt{5}) - 3$

$y = 7 - 4\sqrt{5}$

(ver)  $3(\sqrt{5})^2 + 4\sqrt{5} - (7 + 4\sqrt{5}) - 8 = 0$   
 $0 = 0$  ✓

$3(-\sqrt{5})^2 + 4(-\sqrt{5}) - (7 - 4\sqrt{5}) - 8 = 0$   
 $0 = 0$  ✓

2.

Résous chaque système d'équations par élimination, et vérifie tes solutions.

a)  $6x^2 - 3x = 2y - 5$

$(2x^2 + x = y - 4) \times 2$

$6x^2 - 3x - 2y + 5 = 0$

$-4x^2 + 2x - 2y + 8 = 0$

$2x^2 - 5x - 3 = 0$

$(2x+1)(x-3) = 0$

$x = -\frac{1}{2} \quad x = 3$

$(-\frac{1}{2}, 4) \text{ et } (3, 25)$

c)  $2p^2 = 4p - 2m + 6$   
 $(5m + 8 = 10p + 5p^2) \times 2$

$10p^2 - 20p - 30 = -10m$

$-(-10p^2 - 20p + 16 = -10m)$

$20p^2 - 46 = 0$

$p^2 = \frac{46}{20} = \frac{23}{10}$

$p = \pm \sqrt{\frac{23}{10}}$

e)  $4h^2 - 8t = 6$

$(6h^2 - 9 = 12t) \times 2$

$12h^2 - 24t = 18$

$-(12h^2 - 24t = 18)$

0

même équations,  
 do de solution

$2(-\frac{1}{2})^2 - \frac{1}{2} + 4 = y$

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

$2(3)^2 + 3 + 4 = y$

$25 = y$

$6(-\frac{1}{2})^2 - 3(-\frac{1}{2}) = 2(4) - 5$

$4(\frac{1}{4}) + \frac{3}{2} = 8 - 5$

$6(3)^2 - 3(3) = 2(25) - 5$

$45 = 45$

b)  $x^2 + y = 8x + 19$

$x^2 - y = 7x - 11$

$x^2 - 7x + 11 = y$

$2x^2 = 15x + 8$

$2x^2 - 15x - 8 = 0$

$(2x+1)(x-8) = 0$

$x = -\frac{1}{2} \quad x = 8$

d)  $9w^2 + 8k = -14$

$(w^2 + k = -2) \times 8$

$9w^2 + 8k = -14$

$-(8w^2 + 8k = -16)$

$w^2 = 2$

$w = \pm \sqrt{2}$

$(\pm\sqrt{2})^2 + k = -2$

$k = -4$

$(-\frac{1}{2})^2 - \frac{14(-\frac{1}{2}) + 44 = y$

$\frac{39}{4} = y = 14,75$

$(8)^2 - 7(8) + 11 = y$

$19 = y$

$(-\frac{1}{2}, 14,75) \text{ et } (8, 19)$

$8^2 + 19 = 8(8) + 19$

$83 = 83$

$9(\pm\sqrt{2})^2 + 8(-4) = -14$

$18 - 32 = -14$

$-14 = -14$

$(\sqrt{2}, -4) \text{ et}$

$(-\sqrt{2}, -4)$

3.

Résous algébriquement chaque système.  
Explique ton choix de méthode.

a)  $y - 1 = -\frac{7}{8}x$   
 $3x^2 + y = 8x - 1$

$$\begin{aligned} 3x^2 + y - 8x + 1 &= 0 \\ - \left( y + \frac{7}{8}x - 1 \right) &= 0 \\ \hline 3x^2 + \frac{57}{8}x + 2 &= 0 \\ 24x^2 + 57x + 16 &= 0 \\ x = \frac{-57 \pm \sqrt{(57)^2 - 4 \cdot 24 \cdot 16}}{2 \cdot 24} \\ x = \frac{-57 \pm \sqrt{1713}}{48} \\ x = -2,05 \quad x = -0,32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y &= -\frac{7}{8}(-2,05) + 1 \\ y &= 2,79 \\ y &= -\frac{7}{8}(-0,32) + 1 \\ y &= 1,28 \end{aligned}$$

c)  $x^2 - \frac{48}{9}x + \frac{1}{3}y + \frac{1}{3} = 0$   
 $-\frac{5}{4}x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{1}{4}y - \frac{1}{2} = 0$

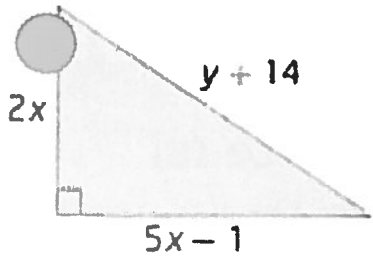
$$\begin{aligned} 9x^2 - 48x + 3y + 3 &= 0 \\ - \left( -5x^2 - 6x + y - 2 \right) &= 0 \\ \hline 9x^2 - 48x + 3y + 3 &= 0 \\ - \left( -15x^2 - 18x + 3y - 6 \right) &= 0 \\ \hline 24x^2 - 30x + 9 &= 0 & x = \frac{3}{4} \\ 3(8x^2 - 10x + 3) &= 0 & y = 9,3125 \\ x = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(-10)^2 - 4 \cdot 8 \cdot 3}}{2 \cdot 8} & & x = \frac{1}{2} \\ x = \frac{10 \pm \sqrt{4}}{16} & & y = 6,25 \\ x = \frac{3}{4} \quad x = \frac{1}{2} & & \end{aligned}$$

4. Détermine les valeurs de m et de n si (2, 8) est une solution du système d'équations suivant :

$mx^2 - y = 16$   
 $mx^2 + 2y = n$

$$\begin{aligned} m(2)^2 - 8 &= 16 \\ 4m - 8 &= 16 \\ 4m &= 24 \\ \boxed{m = 6} \\ 6(2)^2 + 2(8) &= n \\ 24 + 16 &= n \\ \boxed{n = 40} \end{aligned}$$

5. Ce triangle rectangle a un périmètre de 60 m. Il a une aire de 10y mètres carrés.



a) Écris une expression simplifiée du périmètre du triangle en fonction de x et de y.

$$2x + (5x-1) + (y+14) = 60$$

b) Écris une expression simplifiée de l'aire du triangle en fonction de x et de y.

$$\frac{(5x-1)(2x)}{2} = 10y$$

c) Détermine les valeurs de x et de y. Quelles sont les dimensions du triangle ?

$$5x^2 - x = 10(47 - 7x)$$

$$5x^2 - x = 470 - 70x$$

$$-5x^2 + 69x - 470 = 0$$

$$x = -18,8 \quad x = 5$$

Dimensions sont 10m, 24m, 26m

$$7x + y = 47 \quad y = 47 - 7x$$

$$y = 178,6$$

$$y = 47 - 7(5)$$

$$y = 12$$

$$5(5) - 1 = 24$$

$$12 + 14 = 26$$

$$5(-18,8) - 1 = -95$$

ne peut pas avoir un dimension négative.

6. Deux nombres entiers ont une différence de -30. Le plus grand nombre plus 3 additionné au carré du plus petit nombre donne 189.

a) Modélise l'information à l'aide d'un système d'équations.

$$x - y = -30 \quad x + 30 = y$$

$$y + 3 + x^2 = 189 \quad x^2 + y = 186$$

y plus grand  
x plus petit.

b) Résous le système pour déterminer les deux nombres entiers.

$$x^2 + (x+30) = 186$$

$$x^2 + x - 156 = 0$$

$$(x+12)(x-13) = 0$$

$$x = -12 \quad x = 13$$

$$y = -12 + 30$$

$$y = 18$$

$$y = 13 + 30$$

$$y = 43$$

