Corrigé Devoir 3,5,2

p. 134

no 91. $(1,-4)$ $(-2,5)$ $(3,0)$

$-4 = a(1)^2 + b(1) + c$

$-4 = a + b + c$

$5 = a(-2)^2 + b(-2) + c$

$5 = 4a - 2b + c$

$0 = a(3)^2 + b(3) + c$

$0 = 9a + 3b + c$

$-4 = a + b + c$
$-5 = -4a + 2b - c$
$(-9 = -3a + 3b) \times 2$

$-4 = a + b + c$
$0 = -9a - 3b - c$
$(-4 = -8a - 2b) \times 3$

$-18 = -6a + 6b$
$-12 = -24a - 6b$
$\frac{-30}{-30} = \frac{-30a}{-30}$
$a = 1$

$-9 = -3(1) + 3b$
$-6 = 3b$
$b = -2$

$-4 = 1 + -2 + c$
$c = -3$

$\boxed{y = x^2 - 2x - 3}$

92. A.O. : -1 $\downarrow$ $(-1, 0)$

$0 = a(-1)^2 + b(-1) + c$
$0 = a - b + c$
$0 = a - b + 6$
$(-6 = a - b) \times 3$

A.O : 3 $\downarrow$ $(3,0)$

$0 = a(3)^2 + b(3) + c$
$0 = 9a + 3b + c$
$0 = 9a + 3b + 6$
$-6 = 9a + 3b$
$-18 = 3a - 3b$
$-24 = 12a$
$a = -2$

O.O : 6 $\downarrow$ $(0,6)$

$6 = a(0)^2 + b(0) + c$
$6 = c$

$-6 = -2 - b$
$b = -2 + 6$
$b = 4$

$\boxed{y = -2x^2 + 4x + 6}$

p. 44

10. $3u + v + w = 3$ $\quad (1/2, 2, -1/2)$
$u - v - w = -2$
$2u + 3v - 4w = 10$

$3(1/2) + 2 - 1/2 =$
$\frac{3}{2} + 2 - \frac{1}{2} = 3$

$1/2 - 2 - (-1/2) =$
$\frac{1}{2} - 2 + \frac{1}{2} =$

$1 - 2 = -1$
$-1 \neq 2$

Non, le triplet n'est pas une solution du système d'équations

20. $2r - 5s + 5t = 4$ ①
$2r + 4s - 3t = -16$ ②
$5r - 3s + 2t = -7$ ③

① et ②
$2r - 5s + 5t = 4$
$(-1)(2r + 4s - 3t) = (-16)(-1)$

$\cancel{2r} - 5s + 5t = 4$
$-\cancel{2r} - 4s + 3t = 16$
$-9s + 8t = 20$

② et ③ $2r + 4s - 3t = -16$

$5r - 3s + 2t = -7$

$5(2r + 4s - 3t) = (-16)(5)$

$(-2)(5r - 3s + 2t) = (-7)(-2)$

$\cancel{10r} + 20s - 15t = -80$

$\cancel{-10r} + 6s - 4t = 14$

$26s - 19t = -66$

$-9s + 8t = 20$

$26s - 19t = -66$

$(19)(-9s + 8t) = (20)(19)$

$(8)(26s - 19t) = (-66)(8)$

$-171s + \cancel{152t} = 380$

$208s - \cancel{152t} = -528$

$37s = -148$

$s = \frac{-148}{37}$

$\boxed{s = -4}$

$-9s + 8t = 20$

$-9(-4) + 8t = 20$

$8t = 20 - 36$

$8t = -16$

$\boxed{t = -2}$

43. x: Premier nombre
y: Deuxième nombre
z: Troisième nombre

① $x+y=22$
② $x+z=39$
③ $y+z=45$

① $y=22-x$
② $z=39-x$

$y+z=45$
$22-x+39-x=45$
$61-2x=45$
$61-45=2x$
$16=2x$
$\boxed{x=8}$

$y=22-x$
$=22-8$
$\boxed{y=14}$

$z=39-x$
$z=39-8$
$\boxed{z=31}$

solution: $(8, 14, 31)$

Le premier nombre est 8, le deuxieme nombre est 14 et le troisième nombre est 31.

5) x : Quantité de billets de 5 \$
y : " " " de 10 \$
z : " " " de 20 \$

$$5x + 10y + 20z = 925$$
$$x + y + z = 71$$
$$z = x + y - 7$$

$$5x + 10y + 20(x + y - 7) = 925$$
$$5x + 10y + 20x + 20y - 140 = 925$$
$$25x + 30y = 1065$$

$$x + y + x + y - 7 = 71$$
$$2x + 2y = 78$$

$$25x + 30y = 1065$$
$$(-15)(2x + 2y) = (78)(-15)$$

$$25x + 30y = 1065$$
$$-30x - 30y = -1170$$
$$\frac{-5x}{-5} = \frac{-105}{-5}$$
$$\boxed{x = 21}$$

$$2(21) + 2y = 78$$
$$42 + 2y = 78$$
$$2y = 36$$
$$\boxed{y = 18}$$

$$z = 21 + 18 - 7$$
$$\boxed{z = 32}$$

~~Il y a 32 billets de 20\$, 18 billets de 10\$ et~~
21 billets de 5\$

60. Pour construire un système d'équation avec un certaine solution, il suffit de remplacer la solution dans une expression contenant les variables et déterminer la valeur de la constante.

Solution : $(2, 3, -1)$

① $x + y + z = ?$

$(2) + (3) + (-1) = 4$ ① $x + y + z = 4$

② $3x + 2y - z = ?$

$3(2) + 2(3) - (-1) = 13$

② $3x + 2y - z = 13$

③ $-2x + 3y + 4z = ?$

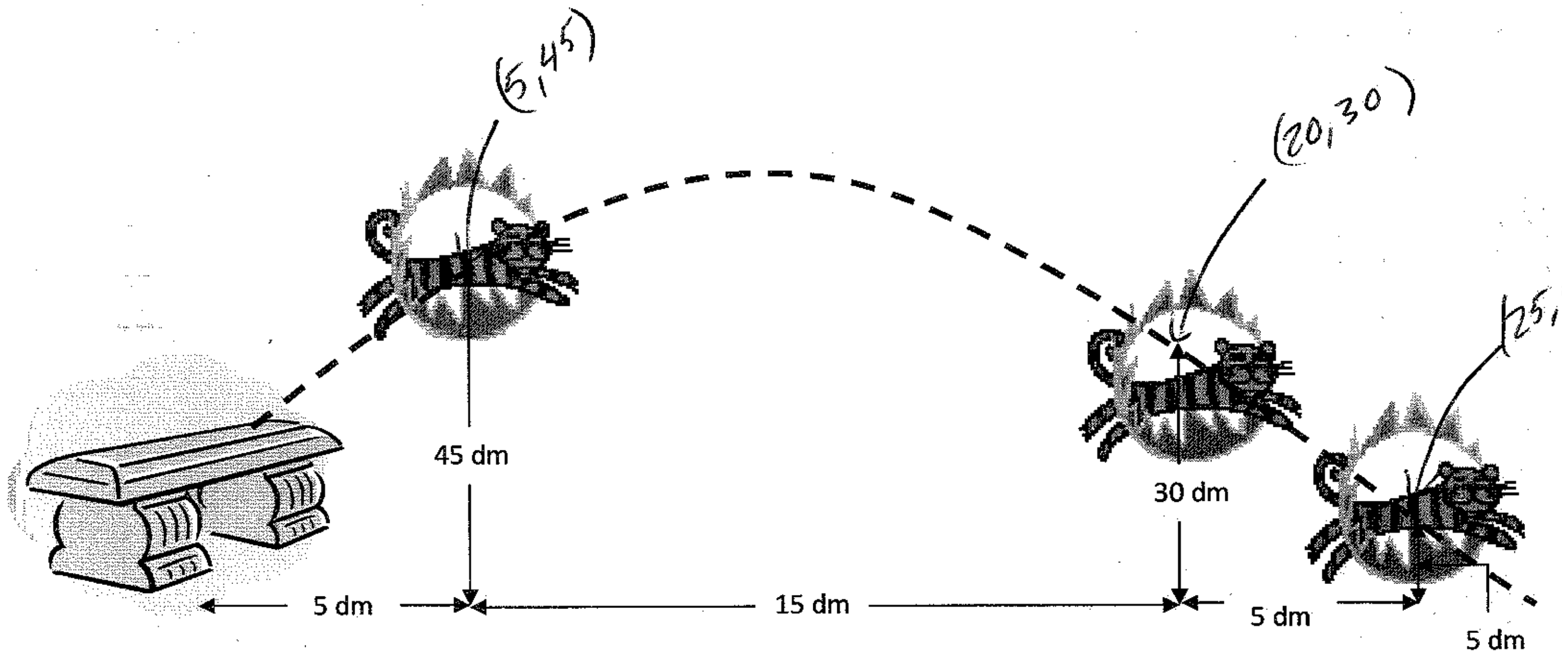
$-2(2) + 3(3) + 4(-1) = 1$ ③ $-2x + 3y + 4z = 1$

Le système ci-dessous a pour solution $(2, 3, -1)$

$$\begin{aligned} x + y + z &= 4 \\ 3x + 2y - z &= 13 \\ -2x + 3y + 4z &= 1 \end{aligned}$$

Le tigre de Jean-Paul, partie II

Le tigre de Jean-Paul a réussi avec brio son saut dans l'anneau de feu. Le directeur artistique du cirque décide d'en rajouter en demandant à Jean-Paul de l'entraîner à faire un saut dans lequel il passera dans 3 anneaux de feux dispersés. Le croquis ci-dessous présente les dimensions fournies par le directeur technique. Le saut du tigre suit une trajectoire parabolique.



a) À quelle hauteur initiale le tigre doit-il partir afin de réaliser le saut ?

b) Quelle est la hauteur maximale atteinte par le tigre lors du saut ?

a) $(5,45)$

$45 = a(5)^2 + b(5) + c$

$45 = 25a + 5b + c$

$(20,30)$

$30 = a(20)^2 + b(20) + c$

$30 = 400a + 20b + c$

$(25,5)$

$5 = a(25)^2 + b(25) + c$

$5 = 625a + 25b + c$

$$\begin{aligned} 5 &= 625a + 25b + c \\ -45 &= -25a - 5b - c \\ \hline -40 &= 600a + 20b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5 &= 625a + 25b + c \\ -30 &= -400a - 20b - c \\ \hline (-25 &= 225a + 5b) \times -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -40 &= 600a + 20b \\ 100 &= -900a - 20b \\ \hline 60 &= -300a \end{aligned}$$

$\boxed{a = -1/5}$

$-25 = 225(-1/5) + 5b$

$20 = 5b$

$\boxed{4 = b}$

$45 = 25(-1/5) + 5(4) + c$

$45 = -5 + 20 + c$

$\boxed{30 = c}$

$y = -\frac{1}{5}x^2 + 4x + 30$

$y = -1/5(0)^2 + 4(0) + 30$

$y = 30$

La hauteur initiale est de 30 dm. (ou 3 m)

b) $\left(y = \frac{-1}{5}x^2 + 4x + 30\right) \times -5$

$$-5y = (x^2 - 20x + 100) - 100 - 150$$

$$\frac{-5y}{-5} = \frac{(x-10)^2}{-5} - \frac{250}{-5}$$

$$y = \frac{-1}{5}(x-10)^2 + 50$$

La hauteur maximale est 50 dm (ou 5 m).