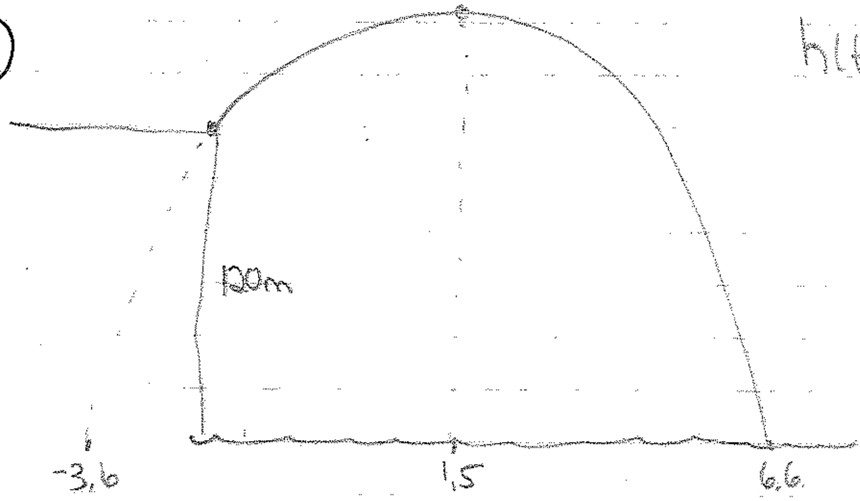
p. 138-139 (Vision)

7



$h(t) = 120 + 15t - 5t^2$

a) temps pour atteindre hauteur maximale

$$\text{Sommet } \left(\underset{t}{\frac{-b}{2a}}, \underset{h(t)}{\frac{4ac-b^2}{4a}}\right) \Rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-15}{2(-5)} = \frac{-15}{-10} = 1{,}5$$

Le pigeon d'argile a atteint sa hauteur maximale après 1.5 secondes

b) temps pour atteindre la mer.

$$h(t) = 0 \Rightarrow (0 = 120 + 15t - 5t^2) \div -5$$
$$0 = t^2 - 3t - 24$$

$$t = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(1)(-24)}}{2(1)}$$
$$= \frac{3 \pm \sqrt{9 + 96}}{2}$$
$$= \frac{3 \pm \sqrt{105}}{2}$$

$$t = \frac{3 + \sqrt{105}}{2} = 6{,}6 \qquad \cancel{t = \frac{3 - \sqrt{105}}{2} = -3{,}6}$$

Le pigeon d'argile a atteint la mer en 6,6s.

b) $h(t) = 130m \quad t = ?$

$$130 = 120 + 15t - 5t^2$$
$$(5t^2 - 15t - 10 = 0) \div 5$$
$$t^2 - 3t - 2 = 0$$

$$t = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(1)(-2)}}{2(1)}$$
$$= \frac{3 \pm \sqrt{9+8}}{2}$$
$$= \frac{3 \pm \sqrt{17}}{2}$$

$$t = \frac{3+\sqrt{17}}{2} \qquad \cancel{t = \frac{3-\sqrt{17}}{2}}$$
$$= 3{,}6 \qquad \cancel{= -0{,}56}$$

Le pigeon d'argile a été atteint 3,6 s après le lancement.

9 $T(x) = -0{,}028x^2 + 1{,}16x - 10{,}7.$

a) $$\left(\frac{-b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right) = \left(\frac{-1{,}16}{2(-0{,}028)}, \frac{4(-0{,}028)(-10{,}7) - (1{,}16)^2}{4(-0{,}028)}\right)$$

$$= \left(\frac{-1{,}16}{-0{,}56}, \frac{1{,}1984 - 1{,}3456}{-0{,}112}\right)$$

$$= \left(20{,}7, \frac{-0{,}1472}{-0{,}112}\right)$$

20,7h ⇒ 0,7 × 60 = 42
20h42

$$= (20{,}7 , 1{,}31)$$

La température maximale a été de 1,3°C à 20h42.

b) $0 = -0{,}028x^2 + 1{,}16x - 10{,}7$

$$x = \frac{-1{,}16 \pm \sqrt{(1{,}16)^2 - 4(-0{,}028)(-10{,}7)}}{2(-0{,}028)}$$

$$= \frac{-1{,}16 \pm \sqrt{1{,}3456 - 1{,}1984}}{-0{,}056}$$

$$= \frac{-1{,}16 \pm \sqrt{0{,}1472}}{-0{,}056}$$

$$x = \frac{-1{,}16 + \sqrt{0{,}1472}}{-0{,}056} = 13{,}9 \qquad x = \cancel{\frac{-1{,}16 - \sqrt{0{,}1472}}{-0{,}056} = 27{,}6}$$

dépasse le domaine (l'intervalle de temps 7h à 21h)

Il a fait 0°C vers 14 h.

c) $T(x) = -0{,}028(0)^2 + 1{,}16(0) - 10{,}7 \rightarrow$ ordonnée à l'origine.

$T(x) = -10{,}7$

À 0h, il faisait $-10{,}7$°C.

11) $h(t) = 54{,}5 - 4{,}9t^2$

a) $t = 1s$ $\quad h(1) = 54{,}5 - 4{,}9(1)^2$
$= 49{,}6$

haut initial hauteur après 1s
$54{,}5 - 49{,}6 = 4{,}9$

La bille a parcouru 4,9 m en 1s.

$t = 2s$ $\quad h(2) = 54{,}5 - 4{,}9(2)^2$
$= 54{,}5 - 19{,}6$
$= 34{,}9$

$54{,}5 - 34{,}9 = 19{,}6$

La bille a parcouru 19,6 m en 2s.

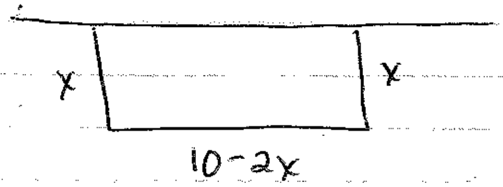
b) $0 = 54{,}5 - 4{,}9t^2$
$4{,}9t^2 = 54{,}5$
$t^2 = 11{,}12$
$t = \pm 3{,}3$

La bille a atteint le sol après 3,3 s

c) $10 = 54{,}5 - 4{,}9t^2$
$4{,}9t^2 = 44{,}5$
$t^2 = 9{,}08$
$t = \pm 3{,}01$

La bille se trouve à 10m du sol à 3s.

(14)



$x > 0$

$10 - 2x > 0$

$10 > 2x$

$5 > x$

restrictions $]0, 5[$

a) $A = L\ell$

$y = (10-2x)(x)$

$y = -2x^2 + 10x$

b) $]0, 5[$

c) tournée vers le bas. et Aire > 0 donc $y > 0$

et $k = \dfrac{4ac - b^2}{4a}$

$= \dfrac{4(-2)(0) - (10)^2}{4(-2)}$

$= \dfrac{0 - 100}{-8}$

$= 12,5$

Image: $]0, 12,5]$

d) $h = \dfrac{-b}{2a} = \dfrac{-10}{2(-2)} = 2,5$

e) $10 = -2x^2 + 10x$

$(2x^2 - 10x + 10 = 0) \div 2$

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

$x = \dfrac{5 \pm \sqrt{25-20}}{2}$

$= \dfrac{5 \pm \sqrt{5}}{2}$

$x = \dfrac{5+\sqrt{5}}{2} = 3,6$ $\qquad x = \dfrac{5-\sqrt{5}}{2} = 1,4$

$10 - 2(3,6) = 2,8$ $\qquad 10 - 2(1,4) = 7,2$

Les dimensions du jardin peuvent être de 3,6 m par 2,8 m ou 1,4 m par 7,2 m