

$$C(x) = 0,1x^2 + 0,7x + 100.$$

**1.**

On a donc  $R(x) = 14x$ .

**2.**

On a :

$$\begin{aligned} B(x) &= R(x) - C(x) \\ &= 14x - (0,1x^2 + 0,7x + 100) \\ &= -0,1x^2 + 13,3x - 100. \end{aligned}$$

Pour le trinôme on a :

$$\begin{aligned} \Delta &= 13,3^2 - 4 \times (-0,1) \times (-100) \\ &= 176,89 - 40 \\ &= 136,89 > 0. \end{aligned}$$

Le trinôme a donc deux racines :

$$x_1 = \frac{-13,3 + \sqrt{136,89}}{-0,2} = 8 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-13,3 - \sqrt{136,89}}{-0,2} = 125.$$

On sait que le trinôme est du signe de  $a = -0,1$ , donc négatif sauf entre les racines où il est positif.

On a donc  $B(x) > 0$  sur l'intervalle  $[8 ; 125]$ .

**3.**


a. On a  $B'(x) = -0,2x + 13,3$ .

**b.**

$$\begin{aligned} -0,2x + 13,3 &> 0 \\ \iff 13,3 &> 0,2x \\ \iff 66,5 &> x \end{aligned}$$

Donc  $B$  est croissante sur  $[0 ; 66,5]$ , puis décroissante sur  $[66,5 ; 160]$ , avec un maximum en :

$$B(66,5) = -0,1 \times 66,5^2 + 13,3 \times 66,5 - 100 = 342,225.$$

$x$	0	66,5	160
Signe de $B'(x)$	+	0	-
$B(x)$	<div style="text-align: center;"> <math>342,225</math>   </div>		

- c. On a vu que le bénéfice maximal correspond à la vente de 66,5 kilos et ce bénéfice se monte à environ 342,23 .