

Exercice : étude d'une vente

Une entreprise vend du grain à des agriculteurs. On cherche à faire une étude de son bénéfice quotidien.

Si l'entreprise produit x tonnes de grain, cela lui coûte

$$C(x) = 50x + 500\text{€}$$

Si l'entreprise vend x tonnes de grain, cela lui rapporte

$$R(x) = 110x - x^2\text{€}$$

On suppose que tout ce qui est produit est vendu.

1. D'où peut venir le + 500 dans la formule de $C(x)$?

Il peut par exemple venir du salaire des employés, ou de la maintenance d'une machine.

2. Donner la formule du bénéfice $B(x)$:

$$B(x) = -x^2 + 60x - 500$$

3. On cherche à présent à savoir si l'entreprise réalise bel et bien un bénéfice.

Si l'entreprise ne produit et ne vend pas de grain, quel est son bénéfice ? -100€

4. Si l'entreprise produit et vend 20 tonnes de grain, quel est son bénéfice ? 300€

Ainsi l'entreprise commence à faire un bénéfice entre 0 et 20 tonnes.

5. Montrer que $B(x) = -(x - 10)(x - 50)$:

$$\begin{aligned} -(x - 10)(x - 50) &= -(x^2 - 10x - 50x + 500) \\ &= -x^2 + 60x - 500 \\ &= B(x) \end{aligned}$$

6. Résoudre l'équation $x_1 - 10 = 0$ $x_1 = 10$

Quelle est alors la valeur de $B(x_1)$? $B(x_1) = 0\text{€}$

7. À partir de combien de tonnes l'entreprise commence-t-elle à faire du bénéfice ? À partir de 10 tonnes

Exercice : étude d'une vente

Une entreprise vend du grain à des agriculteurs. On cherche à faire une étude de son bénéfice quotidien.

Si l'entreprise produit x tonnes de grain, cela lui coûte

$$C(x) = 50x + 500\text{€}$$

Si l'entreprise vend x tonnes de grain, cela lui rapporte

$$R(x) = 110x - x^2\text{€}$$

On suppose que tout ce qui est produit est vendu.

1. D'où peut venir le + 500 dans la formule de $C(x)$?

Il peut par exemple venir du salaire des employés, ou de la maintenance d'une machine.

2. Donner la formule du bénéfice $B(x)$:

$$B(x) = -x^2 + 60x - 500$$

3. On cherche à présent à savoir si l'entreprise réalise bel et bien un bénéfice.

Si l'entreprise ne produit et ne vend pas de grain, quel est son bénéfice ? -100€

4. Si l'entreprise produit et vend 20 tonnes de grain, quel est son bénéfice ? 300€

Ainsi l'entreprise commence à faire un bénéfice entre 0 et 20 tonnes.

5. Montrer que $B(x) = -(x - 10)(x - 50)$:

$$\begin{aligned} -(x - 10)(x - 50) &= -(x^2 - 10x - 50x + 500) \\ &= -x^2 + 60x - 500 \\ &= B(x) \end{aligned}$$

6. Résoudre l'équation $x_1 - 10 = 0$ $x_1 = 10$

Quelle est alors la valeur de $B(x_1)$? $B(x_1) = 0\text{€}$

7. À partir de combien de tonnes l'entreprise commence-t-elle à faire du bénéfice ? À partir de 10 tonnes