

Correction exercice œuf de Pâques

0) Le coût de production de 3000 œufs correspond à $C(1)$.

$$C(3) = 2 \times 3^2 + 2 \times 3 - 2 = 22$$

Donc le coût de production de 3 milliers d'œufs est de 22 milliers d'euros.

La recette pour 3000 œufs est de $3 \times 6 = 18$ donc de 18 milliers d'euros.

1) Si je vends 1 millier d'œufs, alors je fais une recette de 6 milliers d'euros.

Si je vends 10 milliers d'œufs, alors je fais une recette de $6 \times 10 = 60$ milliers d'euros.

Si je vends x milliers d'œufs, alors je fais une recette de $6 \times x = 6x$ milliers d'euros.

$$\text{Donc } R(x) = 6x$$

2) Le bénéfice s'obtient en faisant soustrayant à la recette les coûts de production.

$$\text{Donc } B(x) = R(x) - C(x)$$

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

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

$$B(x) = -2x^2 + 4x + 2$$

$$3) \quad B'(x) = -2 \times 2x + 4 \times 1 + 0$$

$$B'(x) = -4x + 4$$

4) B' est une fonction affine et -4 est négatif donc B' est décroissante.

$$\text{De plus } -4x + 4 = 0$$

$$-4x = -4$$

$$x = \frac{-4}{-4}$$

$$x = 1$$

Le tableau de signe de la dérivée et le tableau de variation de la fonction sont donc :

x	0	1	4
$B'(x)$	+	0	-
B	2	4	-14

$$\text{On note que } B(0) = -2 \times 0^2 + 4 \times 0 + 2 = 2$$

$$B(1) = -2 \times 1^2 + 4 \times 1 + 2 = 4$$

$$B(4) = -2 \times 1^2 + 4 \times 4 + 2 = -14$$

5) Le bénéfice maximal est donc de 4 milliers d'euros, lorsque je produis et vends 1 millier d'œufs.