

Exercice 2 $x \in [0; 900]$

①

1) Entreprise A

$$f(x) = 350 + 0,2x$$

2) Coût du lavage de 250 kg linge = $f(250)$

$$f(250) = 350 + 0,2 \times 250 = 350 + 50 = 400 \text{ €}$$

3) on cherche x tel que $f(x) = 525$.

$$f(x) = 525 \Leftrightarrow 350 + 0,2x = 525 \Leftrightarrow 0,2x = 175$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{175}{0,2} = \underline{\underline{875 \text{ kg}}}$$

4) Entreprise B

$$g(x) = (2 - 0,0016x) \times x = 2x - 0,0016x^2$$

5) on cherche x tel que $g(x) = 336$

$$g(x) = 336 \Leftrightarrow 2x - 0,0016x^2 = 336 \Leftrightarrow -0,0016x^2 + 2x - 336 = 0$$

$$\text{on calcule le discriminant } \Delta = 2^2 - 4 \times (-336) \times (-0,0016) \\ = 4 - 2,1504 = 1,8496 = 1,36^2 > 0$$

on a donc 2 solutions

$$x_1 = \frac{-2 + \sqrt{1,36^2}}{2 \times (-0,0016)} = \frac{-2 + 1,36}{-0,0032} = 200 \text{ kg}$$

$$\text{ou } x_2 = \frac{-2 - \sqrt{1,36^2}}{2 \times (-0,0016)} = \frac{-2 - 1,36}{-0,0032} = 1050 \text{ kg.}$$

La solution x_2 est rejetée car $x_2 > 900$.

$$\text{Donc } \boxed{x = 200 \text{ kg}}$$

$$6) h(x) = g(x) - f(x) = 2x - 0,0016x^2 - (350 + 0,2x)$$

$$= 2x - 0,0016x^2 - 350 - 0,2x$$

$$= \underline{\underline{-0,0016x^2 + 1,8x - 350 \quad \text{CQFD}}}$$

7) $h(x) = 0$

$$-0,0016x^2 + 1,8x - 350 = 0$$

on calcule le discriminant $\Delta = 1,8^2 - 4(-350)(-0,0016)$
 $= 3,24 - 2,24$
 $= 1$, donc 2 solutions

$$x_1 = \frac{-1,8 + 1}{-0,0016 \times 2} = 250 \text{ kg} \quad \text{ou} \quad x_2 = \frac{-1,8 - 1}{-0,0016 \times 2} = 875 \text{ kg}$$

$h(x) < 0$ à l'extérieur des racines c'est-à-dire sur

$$[0; 250] \cup [875; 900]$$

$h(x) > 0$ à l'intérieur des racines c'est-à-dire sur $[250; 875]$

x	0	250	875	900	
$h(x)$	-	0	+	0	-

si $x \in [0; 250] \cup [875; 900]$, $h(x) \leq 0$, donc $g(x) - f(x) \leq 0$

donc $g(x) \leq f(x)$, donc le tarif B est plus intéressant que le tarif A.

si $x \in [250; 875]$, $h(x) \geq 0$, donc $g(x) - f(x) \geq 0$, donc

$g(x) \geq f(x)$, donc le tarif A est plus intéressant que le tarif B.