

$$P = -2 \cdot (x_1 + x_2) + 24$$

$$CT_1 = 4x_1 + 10 \quad CT_2 = x_2^2 + 5$$

① on pose pour $R/E/S_1$

$$\begin{aligned} \pi_1 &= RT_1 - CT_1 \\ &= [-2x_1^2 - 2x_1 \cdot x_2 + 24 \cdot x_1] - [4x_1 + 10] \\ &= -2x_1^2 - 2x_1 \cdot x_2 + 20x_1 - 10 \end{aligned}$$

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial x_1} = -4x_1 - 2x_2 + 20 = 0$$

$$\Rightarrow \boxed{x_1 = -0,5x_2 + 5} \quad (1)$$

→ le même pour $R/E/S_2$

$$\begin{aligned} \pi_2 &= RT_2 - CT_2 \\ &= [-2x_1 \cdot x_2 - 2x_2^2 + 24x_2] - [x_2^2 + 5] \\ &= -2x_1x_2 - 3x_2^2 + 24x_2 - 5 \end{aligned}$$

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial x_2} = -2 \cdot x_1 - 6x_2 + 24 = 0$$

$$\Rightarrow \boxed{x_2 = -\frac{1}{3}x_1 + 4} \quad (2)$$

on peut reformuler les relations (1) et (2) comme suit :

$$x_1 + 0,5x_2 - 5 = 0$$

$$0,5x_2 + \frac{1}{3}x_1 - 2 = 0$$

En faisant (3) - (4), on a :

$$\begin{aligned} \boxed{x_1 = 3,6} \\ \boxed{x_2 = 2,8} \end{aligned} \quad (2)$$

En remplaçant dans

1

Le prix : $P = -2 \cdot (x_1 + x_2) + 24$

$\Rightarrow P = 11,25$

les profits sont : $\Rightarrow [4 \cdot (3,6) + 10] - [(1,2) \cdot (3,6) + (1,2) \cdot (3,6)]$

$\Rightarrow \Pi_1 = 15,92$

$\Rightarrow \Pi_2 = 18,52$

"la situation de maximiser"

son profit.

$\Pi_1 = RT_1 - CT_1 = [(-2x_1 - 2x_2 + 24) \cdot x_1] - [4x_1 - 10]$

$\Pi_2 = RT_2 - CT_2 = [(-2x_1 - 2x_2 + 24) \cdot x_2] - [20x_2 - 10]$

en situation de satellite, adapte sa P_0 à celle de l'Es1. La $f(x)$ de réaction de cette dernière est donc prise en compte dans la $f(x)$ de profit de l'Es2.

$\Pi_1 = -2x_1^2 - 2x_1x_2 - 20x_2 - 10$
 $\Pi_2 = -2x_1x_2 - 2x_2^2 + 20x_2 - 10$

$\frac{\partial \Pi_1}{\partial x_1} = -4x_1 - 2x_2 = 0 \Rightarrow 2x_1 + x_2 = 10$
 $\frac{\partial \Pi_2}{\partial x_2} = -2x_1 - 4x_2 + 20 = 0 \Rightarrow 2x_1 + 4x_2 = 20 \Rightarrow x_2 = 5$

$\Rightarrow x_1 = 4,5$

$\Rightarrow x_2 = 2,5$

le prix est : $P = -2 \cdot (x_1 + x_2) + 24$

$\Rightarrow P = 10$

2

3

les profits respectifs de dépendent ainsi :

$$\boxed{\pi_1 = 17}$$

$$\boxed{\pi_2 = 13,75}$$

$$\pi_2 = [(10) \cdot (2,5)] - [(2,5)^2 + 5]$$

③ L'entreprise 2 en situation de Cournot

Maximise son profit :

$$\pi_2 = RT_2 - CT_2 = [2x_2 - 2x_2 + 24]x_2 - x_2^2 - 5$$

$$\pi_2 = RT_2 - CT_2 = [2x_1 x_2 - 3x_2^2 + 24x_2 - 5]$$

En remplaçant x_1 par son expression dans la

fonction de réaction de l'entreprise 1, il ressort :

$$\pi_2 = -2 \left[-0,5x_2 + 5 \right] x_2 - 3x_2^2 + 24x_2 - 5$$

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial x_2} = -4x_2 + 14 = 0$$

$$\boxed{x_1 = 3,25}$$

$$\boxed{x_2 = 3,5}$$

$$\boxed{P = 10,5}$$

Le prix est : $P = -2(x_1 + x_2) + 24$

$$\boxed{\pi_1 = 11,25}$$

$$\boxed{\pi_2 = 19,5}$$

$$\pi_1 = [(10,5) \cdot (3,25)] - [4 \cdot (3,25) + 10]$$

$$\pi_2 = [(10,5) \cdot (3,5)] - [(3,5)^2 + 5]$$