

Ex 1 ① $S_1 \Leftrightarrow \begin{cases} 7x - 2y = 3 \\ y = 4 - 2x \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 7x - 2(4 - 2x) = 3 \\ y = 4 - 2x \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 11x = 11 \\ y = 4 - 2x \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

$\mathcal{Y} = \{(1; 2)\}$

② $\det(S_2) = \begin{vmatrix} 4 & 3 \\ 8 & -5 \end{vmatrix} = 4 \times (-5) - 8 \times 3 = -44 \neq 0$

donc S_2 admet une seule solution unique.

$S_2 \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 3y = 5 \\ 8x - 5y = -23 \end{cases}$

• $-2L_1 + L_2 \rightarrow -11y = -33$
d'où $y = 3$

• $5L_1 + 3L_2 \rightarrow 44x = -44$
d'où $x = -1$

$\mathcal{Y} = \{(-1; 3)\}$

Ex 2 ① a) $x = \frac{1}{5}$

b) $x = -\frac{3}{2}$

② a) $S = [-5; 5]$

b) $S =]-\infty; -\sqrt{7}[\cup]\sqrt{7}; +\infty[$

c) $x \in]0; 3]$

d) $x \in]-1; 0[$

e) $z \in [0; 7[$

Ex 3 1) si $x^2 = 25$ alors $x = 5$ ou $x = -5$ (FAUX)

2) si $-10 \leq x \leq -1$
alors $\frac{1}{-10} \geq \frac{1}{x} \geq \frac{1}{-1}$ car la fonction inverse est décroissante sur $]-\infty; 0[$

donc $-1 \leq \frac{1}{x} \leq -\frac{1}{10}$ (VRAI)

3) si $x \in [-1; 3]$ alors $x^2 \in [0; 9]$ (FAUX)



4) (Faux) $\left(\frac{1}{10}\right)^2 = \frac{1}{100}$ et $\frac{1}{10} = 10$ or $\frac{1}{100} < 10$

Ex 4 Soit x le prix d'un menu adultes et y celui des menu enfants

On a donc : $\begin{cases} 3x + y = 112 \\ 2x + 2y = 94 \end{cases} (S)$

$(S) \Leftrightarrow \begin{cases} y = 112 - 3x \\ 2x + 2(112 - 3x) = 94 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 112 - 3x \\ -4x = -130 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{130}{4} = 32,5 \\ y = 112 - 3 \times 32,5 = 14,5 \end{cases}$

Mr Guerin paye : $8x + 2y = 8 \times 32,5 + 2 \times 14,5 = 289 \text{ €}$

or $2(x - 15)^2 = 2(x^2 - 30x + 225) = 2x^2 + 450 - 60x$ donc on a bien $L(x) - 72 = \frac{2(x - 15)^2}{x}$

Ex 8

1/ Aire verte = $x \cdot y = 450$
donc $y = \frac{450}{x}$

2/ $L(x) = AB + BC + CD$
 $= x + 3 + y + 6 + x + 3$
 $= 2x + 12 + \frac{450}{x}$

3) $L(x) - 72 = 2x + 12 + \frac{450}{x} - 72$
 $= 2x + \frac{450}{x} - 60$
 $= \frac{2x^2 + 450 - 60x}{x}$