Ex 3 :

3. $3-2e^{0,5x} > 0$ $\quad D = \mathbb{R}$

$$-2e^{0,5x} > -3$$

$$e^{0,5x} < \frac{-3}{-2}$$

$$e^{0,5x} < \frac{3}{2}$$

$$0,5x < \ln\left(\frac{3}{2}\right)$$

$$x < \frac{\ln(3/2)}{0,5} \qquad \boxed{x < 2\ln\left(\frac{3}{2}\right)}$$

$$S = \left]-\infty\,;\ 2\ln\left(\frac{3}{2}\right)\right[$$

4. $e^x(e^x-2) > 0$ $\quad D = \mathbb{R}$

Étude de signe

| | |
|---|---|
| $e^x > 0$ | $e^x - 2 > 0$ les $+$ |
| Toujours positif. | $e^x > 2$ |
| | $x > \ln 2$ à droite de $\ln 2$ |

Tableau de signe :

| $x$ | $-\infty$ | | $\ln 2$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $e^x$ | | | $+$ | | |
| $e^x-2$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $P_r$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |

$$S = ]\ln 2 ; +\infty[$$

5. $e^{2x} - 4e^x < 0 \qquad D = \mathbb{R}$

$$e^x(e^x - 4) < 0$$

Étude de signe :

$e^x$ est toujours positif.

$e^x - 4 > 0$ les $+$

$e^x > 4$

$x > \ln 4$ à droite de $\ln 4$

Tableau de signe :

| $x$ | $-\infty$ | | $\ln 4$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $e^x$ | | | $+$ | | |
| $e^x-4$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $P_r$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |

$$S = ]-\infty ; \ln 4[$$

6. $1 - e^{0,5x-1} < 0$ $\quad D = \mathbb{R}$

$-e^{0,5x-1} < -1$

⚠

$e^{0,5x-1} > 1$

$0,5x - 1 > \ln 1$ $\quad (\ln 1 = 0)$

$0,5x > 1$

$x > \frac{1}{0,5} \Rightarrow x > 2$

$S = ]2 ; +\infty[$

7. $(e^x+1)(e^x-3) = A$

| $e^x+1>0$ | $e^x-3>0$ |
|---|---|
| Toujours positif | $e^x > 3$ |
| | $x > \ln 3$ |

| $x$ | $-\infty$ | | $\ln 3$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $e^x+1$ | | | $+$ | | |
| $e^x-3$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |
| $A$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |

$A > 0$ si $x \in ]\ln 3 ; +\infty[$

$A = 0$ si $x = \ln 3$

$A < 0$ si $x \in ]-\infty ; \ln 3[$

$$\boxed{e^x+3<0}$$

$$e^x < -3$$

impossible $\Rightarrow$ $S = \emptyset$

---

$$(e^x+3)(e^x-1) < 0$$

Étude signe

$e^x+3>0$

Toujours positif

$e^x-1>0$

$e^x > 1$

$x > \ln 1$

$x > 0$

| $x$ | $-\infty$ | | $0$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $e^x+3$ | | | $+$ | | |
| $e^x-1$ | | $-$ | $0$ | $+$ | |
| Pr | | $-$ | $0$ | $+$ | |

$$S = ]-\infty ; 0[$$

$(e^x+1)(e^x+3) < 0$

les $\ominus$

$e^x + 1 < 0$

Impossible

Il est jamais negatif

=> Touj positif

$e^x + 3 > 0$

Les $\oplus$

Toujours

| $e^x+1$ | + |
|---|---|

---

$(x-3)(4-x) \leq 0$

Les $\oplus$

$x - 3 > 0$

$x > 3$

à droite du 3

Les $\ominus$

$4 - x < 0$

$-x < -4$

$x > 4$

Les $\oplus$

$4 - x > 0$

$-x > -4$

$x < 4$

à gauche du 4

| $x$ | $-\infty$ | | 3 | | 4 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $x-3$ | | $-$ | 0 | | $+$ | | |
| $4-x$ | | $+$ | | | 0 | $-$ | |
| Pr | | $-$ | 0 | $+$ | 0 | $-$ | |

$S = ]-\infty ; 3] \cup [4 ; +\infty[$