

Exercice 13 page 177 :

a) $e^x \times e^{2x} = 1$

$e^{x+2x} = e^0$

$e^{3x} = e^0$

$3x = 0$

$x = 0$

b) $(e^x)^3 = e$

$(e^x)^3 = e^1$

$e^{3x} = e^1$

$3x = 1$

$x = \frac{1}{3}$

c) $\frac{e^{3x}}{e^2} = e$

$e^{3x-2} = e^1$

$3x - 2 = 1$

$x = 1$

Exercice 14 page 177 :

a) $e^{3x-4} \times e^{2x-1} > e^2$

$e^{3x-4+2x-1} > e^2$

$e^{5x-5} > e^2$

$5x - 5 > 2$

$x > \frac{7}{5}$

b) $\frac{e^{x+1}}{e^2} > e^3$

$e^{x+1-2} > e^3$

$x - 1 > 3$

$x > 4$

c) $(e^{x+1})^2 < 1$

$(e^{x+1})^2 < e^0$

$e^{(x+1) \times 2} < e^0$

$2(x+1) < 0$

$x + 1 < 0$

$x < -1$

Exercice 16 page 177 :

a) $e^x(e - e^{-x}) > e^3 - 1$

On développe :

$e^x \times e - e^x \times e^{-x} > e^3 - 1$

$e^{x+1} - e^{x-x} > e^3 - 1$

$e^{x+1} - 1 > e^3 - 1$

$e^{x+1} > e^3$

$x + 1 > 3$

$$x > 2$$

$$\mathbf{b)} e^{2x-3} \leq e^x \times e^{-7x+2}$$

$$e^{2x-3} \leq e^{x-7x+2}$$

$$e^{2x-3} \leq e^{-6x+2}$$

$$2x - 3 \leq -6x + 2$$

$$8x \leq 5$$

$$x \leq \frac{5}{8}$$

$$\mathbf{c)} e^{x+2} (-e^{-2} + 1) \geq -e^x + e^5 \quad \text{On développe :}$$

$$-e^{x+2} \times e^{-2} + e^{x+2} \times 1 \geq -e^x + e^5$$

$$-e^{x+2-2} + e^{x+2} \geq -e^x + e^5$$

$$-e^x + e^{x+2} \geq -e^x + e^5$$

$$e^{x+2} \geq e^5$$

$$x + 2 \geq 5$$

$$x \geq 3$$