

162

a. $e^{1-x} = e^{11x+7}$ équivaut à $1 - x = 11x + 7$

$$\text{donc à } -6 = 12x$$

$$\text{soit à } x = -\frac{1}{2}.$$

L'équation $e^{1-x} = e^{11x+7}$ a une unique solution : $-\frac{1}{2}$.

b. $(1 - e^{5x+1})(1 + e^{-5x+1}) = 0$ équivaut à $1 - e^{5x+1} = 0$ ou $1 + e^{-5x+1} = 0$.

• L'équation $1 + e^{-5x+1} = 0$ n'a pas de solution puisque pour tout réel x , $1 + e^{-5x+1} > 0$.

• $1 - e^{5x+1} = 0$ équivaut à $1 - e^{5x+1} = 0$

$$\text{donc à } 1 = e^{5x+1}$$

$$\text{soit à } e^0 = e^{5x+1}.$$

Cette équation est équivalente à $0 = 5x + 1$, soit à $x = -\frac{1}{5}$.

L'équation $(1 - e^{5x+1})(1 + e^{-5x+1}) = 0$ a une unique solution : $-\frac{1}{5}$.

c. $e - e^{5-2x} = 0$ équivaut à $e = e^{5-2x}$

$$\text{donc à } e^1 = e^{5-2x}$$

$$\text{soit à } 1 = 5 - 2x.$$

Cette équation est équivalente à $2x = 4$, soit à $x = 2$.

L'équation $e - e^{5-2x} = 0$ a une unique solution : 2.

d. Comme $e^x + 5$ ne s'annule pas sur $\mathbb{R}$,

l'équation $\frac{3(e^{2-9x}-1)}{e^x+5} = 0$ est équivalente à $3(e^{2-9x} - 1) = 0$

$$\text{donc à } e^{2-9x} - 1 = 0.$$

Cette équation est équivalente à $e^{2-9x} = 1$

$$\text{donc à } e^{2-9x} = e^0$$

$$\text{donc à } 2 - 9x = 0$$

$$\text{soit à } x = \frac{2}{9}.$$

L'équation $\frac{3(e^{2-9x}-1)}{e^x+5} = 0$ a une unique solution : $\frac{2}{9}$.