

CORRECTION

EXERCICE n°5 :

a. $\frac{2e^x+1}{e^x-1} = 3 :$

Cette équation est définie si $e^x - 1 \neq 0$ donc si $x \neq 0$ d'où : $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Pour $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$:

$$\frac{2e^x+1}{e^x-1} = 3 \Leftrightarrow \frac{2e^x+1}{e^x-1} - 3 = 0 \Leftrightarrow \frac{2e^x+1-3(e^x-1)}{e^x-1} = 0 \Leftrightarrow \frac{-e^x+4}{e^x-1} = 0 \Leftrightarrow -e^x+4=0$$

$$\frac{2e^x+1}{e^x-1} = 3 \Leftrightarrow e^x = 4 \Leftrightarrow x = \ln 4 \Leftrightarrow x = 2 \ln 2.$$

D'où : $S = \{2 \ln 2\}$.

b. $\frac{e^x+1}{2e^x-1} = 2 :$

Cette équation est définie si $2e^x - 1 \neq 0$ donc si $x \neq -\ln 2$ d'où : $D = \mathbb{R} \setminus \{-\ln 2\}$.

Pour $x \in \mathbb{R} \setminus \{-\ln 2\}$:

$$\frac{e^x+1}{2e^x-1} = 2 \Leftrightarrow \frac{e^x+1}{2e^x-1} - 2 = 0 \Leftrightarrow \frac{e^x+1-2(2e^x-1)}{2e^x-1} = 0 \Leftrightarrow \frac{-3e^x+3}{2e^x-1} = 0 \Leftrightarrow -3e^x+3=0$$

$$\frac{e^x+1}{2e^x-1} = 2 \Leftrightarrow e^x = 1 \Leftrightarrow x = \ln 1 \Leftrightarrow x = 0.$$

D'où : $S = \{0\}$.