

LA FONCTION EXPONENTIELLE E02C

EXERCICE N°5 Résoudre une équation (niveau 2)

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes.

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

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

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

On utilise ici la propriété n°8

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

Notons S l'ensemble des solutions de cette équation. Soit $x \in \mathbb{R}$,
 $x \in S \Leftrightarrow e^x \times e^{2x} = 1 \Leftrightarrow \underbrace{e^{x+2x}}_{\text{pas utile sur une copie}} = e^0 \Leftrightarrow e^{3x} = e^0 \Leftrightarrow \underbrace{3x = 0}_{\text{pas utile sur une copie}} \Leftrightarrow x = 0$

Ainsi $S = \{0\}$

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

Notons S l'ensemble des solutions de cette équation.

$$x \in S \Leftrightarrow (e^x)^3 = e \Leftrightarrow e^{3x} = e^1 \Leftrightarrow 3x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$$

Ainsi $S = \left\{\frac{1}{3}\right\}$

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

Notons S l'ensemble des solutions de cette équation.

$$x \in S \Leftrightarrow \frac{e^{3x}}{e^2} = e \Leftrightarrow e^{3x-2} = e^1 \Leftrightarrow 3x-2 = 1 \Leftrightarrow x = 1$$

Ainsi $S = \left\{1\right\}$