

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Exponentielle $\exp(x)$:
Équations & Inéquations



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

ÉQUATIONS À RÉSOUDRE

1

CORRECTION

Résolvons dans \mathbb{R} les équations suivantes:

1. $e^{3x} = 0$:

D'après le cours: pour tout $x \in \mathbb{R}$, $e^{f(x)} > 0$.

Ici: $f(x) = 3x$.

Dans ces conditions, il est impossible d'avoir: $e^{3x} = 0$.

L'équation $e^{3x} = 0$ n'admet donc aucune solution.

2. $e^{x-1} - 1 = 0$:

$$e^{x-1} - 1 = 0 \iff e^{x-1} = 1 \iff e^{x-1} = e^0 \iff x - 1 = 0 \text{ cad } x = 1.$$

L'équation $e^{x-1} - 1 = 0$ admet donc une seule solution: $x = 1$.

3. $e^{2x} = 1$:

$$e^{2x} = 1 \iff e^{2x} = e^0 \iff 2x = 0 \text{ cad } x = 0.$$

L'équation $e^{2x} = 1$ admet donc une seule solution: $x = 0$.

4. $e^{3x-1} = 1$:

$$e^{3x-1} = 1 \Leftrightarrow e^{3x-1} = e^0 \Leftrightarrow 3x - 1 = 0 \Leftrightarrow 3x = 1 \text{ cad } x = \frac{1}{3}$$

L'équation $e^{3x-1} = 1$ admet donc une seule solution: $x = \frac{1}{3}$.

5. $e^{x-4} = e$:

$$e^{x-4} = e \Leftrightarrow e^{x-4} = e^1 \Leftrightarrow x - 4 = 1 \text{ cad } x = 5.$$

L'équation $e^{x-4} = e$ admet donc une seule solution: $x = 5$.

6. $3 + e^{4x} = 4$:

$$3 + e^{4x} = 4 \Leftrightarrow e^{4x} = 1 \Leftrightarrow e^{4x} = e^0 \Leftrightarrow 4x = 0 \text{ cad } x = 0.$$

L'équation $3 + e^{4x} = 4$ admet donc une seule solution: $x = 0$.