

www.freemaths.fr

Maths Complémentaires Terminale

Équations Différentielles



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

RÉSOLVRE $y' = ay$

2

CORRECTION

D'après le cours, les fonctions solutions de $y' = ay$ ($a \in \mathbb{R}$) sont les fonctions de la forme: $x \rightarrow C e^{ax}$, $C \in \mathbb{R}$.

1. Résolvons dans \mathbb{R} l'équation différentielle $y' - \frac{1}{2}y = 0$:

Ici, l'équation différentielle s'écrit: $y' - \frac{1}{2}y = 0$ **cad** $y' = \frac{1}{2}y$.

Dans ces conditions, $y' - \frac{1}{2}y = 0$ admet comme solutions les fonctions de

la forme: $h(x) = C \cdot e^{\frac{1}{2}x}$, $C \in \mathbb{R}$.

Ainsi sur \mathbb{R} , les solutions de $y' - \frac{1}{2}y = 0$ sont les fonctions de la forme:

$$h(x) = C \cdot e^{\frac{1}{2}x}, C \in \mathbb{R}.$$

2. Résolvons dans \mathbb{R} l'équation différentielle $7y' + 3y = 0$:

Ici, l'équation différentielle s'écrit: $7y' + 3y = 0$ **cad** $y' = -\frac{3}{7}y$.

Dans ces conditions, $7y' + 3y = 0$ admet comme solutions les fonctions de la

forme: $h(x) = C \cdot e^{-\frac{3}{7}x}, C \in \mathbb{R}$.

Ainsi sur \mathbb{R} , les solutions de $7y' + 3y = 0$ sont les fonctions de la forme:

$$h(x) = C \cdot e^{-\frac{3}{7}x}, C \in \mathbb{R}.$$

3. Résolvons dans \mathbb{R} l'équation différentielle $y' - 7y = 0$:

Ici, l'équation différentielle s'écrit: $y' - 7y = 0$ **cad** $y' = 7y$.

Dans ces conditions, $y' - 7y = 0$ admet comme solutions les fonctions de la forme: $h(x) = C \cdot e^{7x}, C \in \mathbb{R}$.

Ainsi sur \mathbb{R} , les solutions de $y' - 7y = 0$ sont les fonctions de la forme:

$$h(x) = C \cdot e^{7x}, C \in \mathbb{R}.$$