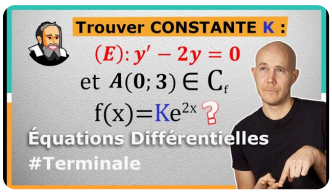
Trouver K dans une équation différentielle

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

71 % de réussite

On considère l'équation différentielle $(E) : y' = -6y$.

Déterminer la fonction f solution de (E) dont la courbe représentative passe par le point $A(0\,;4)$.

Corrigé interactif

Exercice 2

3 % de réussite

On considère l'équation différentielle $(E) : y' - 2y + 10 = 0$.

Déterminer la fonction f solution de (E) qui s'annule en 4.

Corrigé interactif

Exercice 3

4 % de réussite

On note $q(t)$ la température (en degrés) d'un four à l'instant t. On admet que q vérifie l'équation différentielle $(E) : y' = -0{,}2(y - 10)$. La température initiale du four est de 45 degrés.

Déterminer l'expression de $q(t)$.

Corrigé interactif

Exercice 4

1 % de réussite

Dans une culture de microbes, on note $V(t)$ la quantité de microbes à l'instant t. On admet que V vérifie l'équation différentielle $(E) : y' - 2{,}2y + 77 = 0$. La quantité initiale est de 4×10^2.

Déterminer l'expression de $V(t)$.

Corrigé interactif

Trouver K dans une équation différentielle

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) Les solutions de (E) sont les fonctions $x \mapsto Ke^{-6x}$, $K \in \mathbb{R}$.

$f(0) = 4 \iff Ke^{0} = 4 \iff K = 4$.

$\boxed{f(x) = 4e^{-6x}}$

Exercice 2

1) $(E) \iff y' = 2y - 10$. Solution constante : $2c - 10 = 0 \iff c = 5$. Les solutions sont $x \mapsto Ke^{2x} + 5$, $K \in \mathbb{R}$.

$f(4) = 0 \iff Ke^{8} + 5 = 0 \iff K = -5e^{-8}$.

$\boxed{f(x) = 5 - 5e^{2x-8}}$

Exercice 3

1) $(E) \iff y' = -0{,}2y + 2$. Solution constante : $c = \dfrac{-2}{-0{,}2} = 10$. Les solutions sont $t \mapsto Ke^{-0{,}2t} + 10$.

$q(0) = 45 \iff K + 10 = 45 \iff K = 35$.

$\boxed{q(t) = 35e^{-0{,}2t} + 10}$

Exercice 4

1) $(E) \iff y' = 2{,}2y - 77$. Solution constante : $c = \dfrac{77}{2{,}2} = 35$. Les solutions sont $t \mapsto Ke^{2{,}2t} + 35$.

$V(0) = 400 \iff K + 35 = 400 \iff K = 365$.

$\boxed{V(t) = 365e^{2{,}2t} + 35}$

Trouver K d'une équation différentielle : exercices corrigés PDF (Terminale). Comment trouver K dans une équation différentielle ? On écrit la forme générale des solutions de y'=ay+b, puis on calcule la constante K grâce à la condition donnée (valeur initiale, point de la courbe, annulation). Ces exercices corrigés préparent au contrôle sur les équations différentielles en terminale. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.