

BTS - Équations différentielles - DS1 - Sujet A

Exercice 1 : (3 points) -- Résolutions

Trouver les solutions générales des équations différentielles suivantes :

1. $5y' + 8y = -16$

2. $2y' - y = 9$

3. $3y' + 6y = 12$

Exercice 2 : (2 points) -- Conditions initiales

La **loi thermique de Newton** modélise la variation de la température y d'un corps, en fonction du temps t , par une équation différentielle du 1er ordre : $y'(t) + ry(t) = rT_{\text{ext}}$

avec : $r = 0,03 \text{ s}^{-1}$ et $T_{\text{ext}} = 20^\circ\text{C}$

Donner la fonction $y(t)$ sachant que $y(0) = 90^\circ\text{C}$

BTS - Équations différentielles - DS1 - Sujet B

Exercice 1 : (3 points) -- Résolutions

Trouver les solutions générales des équations différentielles suivantes :

1. $2y' + 4y = -16$

2. $y' - 5y = 20$

3. $9y' + 6y = 18$

Exercice 2 : (2 points) -- Conditions initiales

La **loi thermique de Newton** modélise la variation de la température y d'un corps, en fonction du temps t , par une équation différentielle du 1er ordre : $y'(t) + ry(t) = rT_{\text{ext}}$

avec : $r = 0,03 \text{ s}^{-1}$ et $T_{\text{ext}} = 4^\circ\text{C}$

Donner la fonction $y(t)$ sachant que $y(0) = 60^\circ\text{C}$

BTS - Équations différentielles - DS1 - Sujet C

Exercice 1 : (3 points) -- Résolutions

Trouver les solutions générales des équations différentielles suivantes :

1. $2y' - 2y = -8$

2. $y' + 5y = 25$

3. $3y' + 6y = -18$

Exercice 2 : (2 points) -- Conditions initiales

La **loi thermique de Newton** modélise la variation de la température y d'un corps, en fonction du temps t , par une équation différentielle du 1er ordre : $y'(t) + ry(t) = rT_{\text{ext}}$

avec : $r = 0,03 \text{ s}^{-1}$ et $T_{\text{ext}} = -4^\circ\text{C}$

Donner la fonction $y(t)$ sachant que $y(0) = 23^\circ\text{C}$

BTS - Équations différentielles - DS1 - Sujet D

Exercice 1 : (3 points) -- Résolutions

Trouver les solutions générales des équations différentielles suivantes :

1. $y' + 4y = 12$

2. $2y' - 5y = 15$

3. $3y' + 6y = -12$

Exercice 2 : (2 points) -- Conditions initiales

La **loi thermique de Newton** modélise la variation de la température y d'un corps, en fonction du temps t , par une équation différentielle du 1er ordre :

$$y'(t) + ry(t) = rT_{\text{ext}}$$

avec : $r = 0,03 \text{ s}^{-1}$ et $T_{\text{ext}} = -20^\circ\text{C}$

Donner la fonction $y(t)$ sachant que $y(0) = 12^\circ\text{C}$