

Savoir Ed. 5 : Equations différentielles - Vérification de solutions

Exercice 9 : Equations du type $y' = f$ et $y' = ay + f$

1) Dans chaque cas, vérifier si la fonction proposée est solution de l'équation différentielle correspondante.

Equation diff.	$y' = 10x - 2$	$y' = 2e^{-2x+1}$	$y' = -\frac{2x}{(1+x^2)^2}$	$y' = \frac{x}{1+x^2}$
Fonction	$f(x) = 5x^2 - 2x - 5$	$g(x) = 1 + e^{-2x+1}$	$h(x) = \frac{2}{1+x^2}$	$a(x) = \frac{1}{2}\ln(1+x^2)$

2) Dans chaque cas, vérifier si les fonctions proposées sont solutions de l'équation différentielle correspondante.

Equation diff.	$y' = -y$	$y' = 3y$	$y' - 2y = -6$	$y - y' = 2$
Fonctions	$f(x) = -e^x$ $g(x) = 7e^{-x}$	$f(x) = 2 + e^{3x}$ $g(x) = 2e^{3x}$	$k(x) = 3 + e^{2x}$ $h(x) = 3 - 2e^{-2x}$	$a(x) = x + e^x$ $b(x) = 2 + e^x$

Plus loin...	3) Même consigne			
	Equation diff.	$y' = y + x$	$y' = 2y - 4x + 1$	$y' + y = x^2$
	Fonctions	$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + e^x$ $g(x) = e^x - x - 1$	$f(x) = 2x + e^{2x} + \frac{1}{2}$ $g(x) = 2x + e^{2x} + 2$	$h(x) = x^2 - 2x + 2$ $k(x) = 5e^{-x} + x^2 - 2x + 2$

Exercice 10 : Autres équations différentielles du 1er ordre

Dans chaque cas, vérifier les fonctions proposées sont solutions de l'équation différentielle correspondante.

Equation diff.	$y' + y^2 = 0$	$2yy' = 1$	$xy' = x + y$	$y' = 1 + y^2$
Fonctions	$f(x) = \frac{1}{x}$ $g(x) = -\frac{1}{x}$	$f(x) = 1 + x$ $g(x) = \sqrt{x}$	$f(x) = x$ $g(x) = x \ln x$	$f(x) = \frac{1}{x}$ $g(x) = 1 - \frac{1}{x}$