

T.D. de Mathématiques n° 2
Equations différentielles**I.** Résoudre les équations différentielles du 1^{er} ordre suivantes :

1)
$$y' \sqrt{4 - x^2} - \sqrt{1 - y^2} = 0$$

2)
$$\frac{e^y}{e^y - 1} y' = \operatorname{Arctan} x$$

3)
$$\frac{y'}{\sqrt{1 + x}} - e^{-y} = 0$$

4)
$$xy' - (x + 1)y + e^x(x^2 + 1) = 0$$

5)
$$x(x - 1)y' + (2x - 1)y = (1 - x)^2$$

6)
$$(x - 3)y' - 4y = (x - 3)^3 \ln(x - 3)$$

7)
$$y \sin x' - y \cos x = \frac{\sin^2 x}{1 + x^2}$$

II. Résoudre les équations différentielles du 2^{ème} ordre suivantes :

1)
$$x y'' + y' = 0$$

2)
$$y y'' + y'^2 = 0$$

3)
$$y'' - 3y' + 2y = 2x^3 - 7x^2 + 2x - 1 + (6x + 1)e^{-x}$$

4)
$$y'' + 2y' - 8y = 2(3x + 5)e^{2x}$$

5)
$$y'' - 6y' + 9y = (12x - 8)e^{3x} + \cos 3x$$

6)
$$y'' + 4y' + 5y = e^{-2x} \sin x$$