Université des Sciences et de la Technologie d'Oran. 2021-2022 Faculté des Mathématiques –Informatique. –LMD – MI 1ère Année. Analyse2.

## Fiche de TD n°3. Equations différentielles

## Exercice 1:

Résoudre les équations différentielles linéaires du  $1^{er}$  ordre suivantes:

- 1. xy' + 2y 1 = 0
- $2. \ \frac{4}{7}x^4y' + x^3y = 1$
- 3.  $y' + \frac{1}{x}y + 1 = 0$
- 4. xy' y + 1 = 0

## Exercice 2:

Résoudre les équations différentielles du  $1^{er}$  ordre suivantes:

- 1.  $y' = -\frac{1}{x}y^2 + \frac{2}{x}y$ .
- 2.  $y' + \frac{y}{x} \frac{1}{x^4}y^{\frac{-3}{4}} = 0$ .
- 3.  $y' + \frac{y}{x} y^2 = -\frac{1}{x^2}$ , sachant que  $s = \frac{1}{x}$  est une solution particulière de l'équation.
- 4.  $xy' y^2 + (2x + 1)y x^2 2x = 0$ , sachant que s = x est une solution particulière de l'équation.

## Exercice 3:

Résoudre les équations différentielles linéaires du  $2^{\acute{e}me}$  ordre suivantes:

- 1.  $y'' + 3y' + 2y = e^{-2x} \cos 3x + 2\sin 3x$ .
- 2.  $y'' 6y' + 9y = (x 1)e^{3x} + (x 1)$ .
- 3.  $y'' + 2y' + 2y = 2x e^{-x}\sin x + \cos 2x$ .
- 4.  $y'' + 3y' + 2y = -e^{-x}\sin x + 2\cos 2x + 3x x\sin 2x + 4$ .