

# Equations différentielles - TD2

IUT Sénart/Fontainebleau - Département GEII

Année 2020

**Exercice 1** Donner dans chaque cas la solution générale puis la solution correspondant à la condition initiale donnée :

1.  $y' = 3y + 1, y(0) = 2$

2.  $y' = 5y - 2, y(1) = 2$

3.  $2y' + y = 2, y(0) = 3$

4.  $y' + y + 2 = 2y' - y, y(2) = 1$

5.  $y' = y, y'(2) = 1$

6.  $y' + 2y = 1, y'(0) = 3$

7.  $y' - 3y = 0, y'(0) = 1$

8.  $5y' + 2y = 3y - y' + 2, y'(1) = 2$

9.  $y' = -3y + 1, y(-1) = 3$

10.  $y' + y = 2, y'(1) = 1$

11.  $2y + 5y' = 0, y'(0) = 0$

12.  $y' + y + 2 = -2y + 5y', y(0) = 0$

13.  $y - 1 = 2y', y(-1) = 0$

14.  $y' + y = y, y(0) = 2$

15.  $2y' - y = y + 2y', y(2) = 1$

16.  $2y' + 2y = 3y + 5y' + 2, y'(2) = 1$

**Exercice 2** Dans chaque cas donner une solution générale de l'équation différentielle, puis la solution correspondant à la condition initiale donnée.

1.  $y' = x, y(0) = 1$

2.  $y' = e^{2x}, y(0) = 2$

3.  $y' + x = 0, y(1) = 1$

4.  $y' + \sin(x) = 1, y(1) = 2$

5.  $y' - \frac{1}{x} = 3x, y(0) = 1$

6.  $y' + \cos(x) = 1, y(2) = 1$

7.  $y' + y = 1, y(0) = 2$

8.  $y' + 3x^2 = -2x + 1, y(2) = 1$

9.  $y' + 3y = 1, y(0) = 2$

10.  $y' = 3e^{2x} + 3x, y(1) = 1$

11.  $y' + 4x = x^2 - 1, y(0) = 1$

12.  $y' + 3y = 1, y(-2) = 1$

13.  $y' = 2e^x - 1, y'(0) = 1$

14.  $y' - y = 2, y'(1) = 1$

15.  $y' - 2x = \cos(\pi x), y(1) = 2$

16.  $y' = x^2 + 3x + 1, y'(1) = 1$