Exercice 1

Dans chaque cas, déterminer une primitive F de la fonction f sur l'intervalle $\mathcal{I}$.

$$\begin{array}{llll} a) & y' = 2x & b) & y' - 2y = 0 \quad 0 \quad y(1) = 2 \\ c) & y' = 2y + 4 & d) & 2y' - y = 3 \end{array}$$

Exercice 2

On considère les équations différentielles suivantes :

$$\begin{array}{lll} a) & (E_1) & y' - 2y = 1 - 6x \\ b) & (E_2) & y' = y(5 - y) \end{array}$$

1. Montrer que (E1) admet une solution affine puis résoudre (E1).
2. Déterminer les solutions strictement positives de (E2) en posant $z = \frac{1}{y}$

Exercice 3

Déterminer sur $I =]-1, +\infty[$, la solution de l'équation différentielle

$$(E) : (x+1)y' + y = 6x(x+1)$$

qui s'annule en 1.

Exercice 4

1) $y' + y = 2e^x \qquad x \in \mathbb{R}$

2) $y' = \frac{y}{x} + x \qquad x \in \mathbb{R}_+^*$

3) $(x^2+1)y' + xy = 0 \qquad x \in \mathbb{R}$

Exercice 5

1) $y"(x) - 5y'(x) + 6y(x) = 0$
2) $y"(x) - y(x) = 0$
3) $y"(x) + 4y'(x) + 4y(x) = 0$

Exercice 6

1) $y"(x) - 3y'(x) + 2y(x) = 4x^2$
2) $y"(x) + 2y'(x) + y(x) = 4xe^x$