

| |
|---|
| CB N°6 - EQUATIONS DIFFÉRENTIELLES - SUJET 1 |
|---|

Exercice 1

On étudie sur $I = \mathbb{R}_+^*$ l'équation différentielle suivante :

$$(L) : t^3 y'' + ty' - y = 2t^3 + t^2.$$

1. Déterminer une solution polynômiale non nulle de l'équation homogène (H) associée à (L) .
2. En déduire l'ensemble des solutions de (L) .

Exercice 2

Résoudre sur \mathbb{R} le système différentiel suivant :

$$\begin{cases} x'(t) = 2x(t) + y(t) + z(t) \\ y'(t) = x(t) + 2y(t) + z(t) \\ z'(t) = 3z(t) \end{cases}$$

| |
|---|
| CB N°6 - EQUATIONS DIFFÉRENTIELLES - SUJET 2 |
|---|

Exercice 1

On étudie sur $I = \mathbb{R}_+^*$ l'équation différentielle suivante :

$$(L) : t^2 y'' + ty' - y = t^2.$$

1. Déterminer une solution polynômiale non nulle de l'équation homogène (H) associée à (L) .
2. En déduire l'ensemble des solutions de (L) .

Exercice 2

Résoudre sur \mathbb{R} le système différentiel suivant :

$$\begin{cases} x'(t) = 2x(t) - y(t) - z(t) \\ y'(t) = -x(t) + 2y(t) - z(t) \\ z'(t) = z(t) \end{cases}$$