

Analyse Chap 4 : Equations différentielles à coefficients constants.

Feuille d'exercices

Exercice 1 :

Résoudre les équations différentielles suivantes.

1. $3y + 2y' = 1$

2. $y' = 2y + 3$

3. $y' - 3y = 2x + 1$

4. $3y' + 2y = 1$ et $y(0) = 1$

5. $y' + 2y = \sin(x)$ et $y(0) = 0$

Exercice 2 :

Résoudre sur \mathbb{R} les équations suivantes :

1. $y'' + 2y' + y = 1$

2. $y'' + y' + y = -3$.

3. $y'' + 3y' + 2y = e^x$, puis $y'' + 3y' + 2y = e^{-x}$.

4. $y'' + y' - 2y = 8 \sin(2x)$

5. $y'' + y' - 6y = 4$, $y(0) = 0$ et $y'(0) = -1$.

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

7. $y'' + 2y' + 5y = -5$, $y(0) = 0$ et $y'(0) = 1$.

Exercice 3 :

Soit f une fonction dérivable telle que $f(x) = f'(-x)$.

1. Montrez que f est dérivable au moins deux fois.

2. Trouvez toutes les fonctions f répondant au problème.

Analyse Chap 4 : Equations différentielles à coefficients constants.

Feuille d'exercices

Exercice 1 :

Résoudre les équations différentielles suivantes.

1. $3y + 2y' = 1$

2. $y' = 2y + 3$

3. $y' - 3y = 2x + 1$

4. $3y' + 2y = 1$ et $y(0) = 1$

5. $y' + 2y = \sin(x)$ et $y(0) = 0$

Exercice 2 :

Résoudre les équations suivantes :

1. $y'' + 2y' + y = 1$

2. $y'' + y' + y = -3$.

3. $y'' + 3y' + 2y = e^x$, puis $y'' + 3y' + 2y = e^{-x}$.

4. $y'' + y' - 2y = 8 \sin(2x)$

5. $y'' + y' - 6y = 4$, $y(0) = 0$ et $y'(0) = -1$.

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

7. $y'' + 2y' + 5y = -5$, $y(0) = 0$ et $y'(0) = 1$.

Exercice 3 :

Soit f une fonction dérivable telle que $f(x) = f'(-x)$.

1. Montrez que f est dérivable au moins deux fois.

2. Trouvez toutes les fonctions f répondant au problème.