



Mathématiques : 2Bac SMA-SMB

Séance 8-2 : Équations différentielles (Exercices)

Professeur : Mr CHEDDADI Haitam

Sommaire

III- Exercices

3-1/ Exercice 1

3-2/ Exercice 2

3-3/ Exercice 3

3-4/ Exercice 4

III- Exercices

3-1/ Exercice 1

1. Résoudre les équations différentielles suivantes :

1 $y' = 3y$

2 $y' = -2y$

3 $2y' + 3y = 0$

3-2/ Exercice 2

1. Déterminer la solution de l'équation différentielle (E) qui vérifie la condition initiale $y(x_0) = y_0$ dans chacun des cas suivants :

1 (E) : $y' - 4y = 0$ et $x_0 = 0$ et $y_0 = 2$

2 (E) : $y' + 3y = 0$ et $x_0 = -1$ et $y_0 = 1$

3 (E) : $2y' - \sqrt{2}y = 0$ et $x_0 = -2$ et $y_0 = -3$

3-3/ Exercice 3

1. Déterminer la solution de l'équation différentielle (E) qui vérifie la condition initiale $y(x_0) = y_0$ dans chacun des cas suivants :

1 (E) : $2y' + 5y = \frac{1}{2}$ et $x_0 = -1$ et $y_0 = 2$

2 (E) : $3y' - 4y = \sqrt{2}$ et $x_0 = -2$ et $y_0 = -3$

3 (E) : $y' \ln 2 + y = \ln 8$ et $x_0 = \ln 2$ et $y_0 = \frac{1}{e}$

3-4/ Exercice 4

1. Résoudre l'équation différentielle :

$$(E) : 4y'' + 4y' + y = 0$$

2. Déterminer la solution g de l'équation (E) vérifiant les conditions initiales $g(0) = -1$ et $g'(0) = \frac{3}{2}$
3. Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$
4. Étudier les variations de la fonction g