AlloSchool

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 $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$ et $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x)$
4. Étudier les variations de la fonction g