

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 :

$$\begin{array}{l} 1 \quad y' = 3y \\ 2 \quad y' = -2y \\ 3 \quad 2y' + 3y = 0 \end{array}$$

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 :

$$\begin{array}{l} 1 \quad (E) : y' - 4y = 0 \text{ et } x_0 = 0 \text{ et } y_0 = 2 \\ 2 \quad (E) : y' + 3y = 0 \text{ et } x_0 = -1 \text{ et } y_0 = 1 \\ 3 \quad (E) : 2y' - \sqrt{2}y = 0 \text{ et } x_0 = -2 \text{ et } y_0 = -3 \end{array}$$

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 :

$$\begin{array}{l} 1 \quad (E) : 2y' + 5y = \frac{1}{2} \text{ et } x_0 = -1 \text{ et } y_0 = 2 \\ 2 \quad (E) : 3y' - 4y = \sqrt{2} \text{ et } x_0 = -2 \text{ et } y_0 = -3 \\ 3 \quad (E) : y' \ln 2 + y = \ln 8 \text{ et } x_0 = \ln 2 \text{ et } y_0 = \frac{1}{e} \end{array}$$

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