

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  $g$