

Analyse UV 2 - Feuille 4

Exercice 1.

Trouver la transformée de Laplace de

$$\cos(\omega t) \exp(bt), \sin(\omega t) \exp(bt), \cosh(\omega t) \exp(bt), \sinh(\omega t) \exp(bt). \quad (1)$$

Exercice 2.

Trouver la solution du problème suivant

$$\begin{cases} \text{Chercher } y : \mathbb{R}_+ \longrightarrow \mathbb{R} \text{ de classe } \mathcal{C}^1 \text{ qui vérifie} \\ y'(t) + y(t) = \exp(t), \\ y(0) = 1. \end{cases} \quad (2)$$

Exercice 3.

Trouver la solution du problème suivant

$$\begin{cases} \text{Chercher } y : \mathbb{R}_+ \longrightarrow \mathbb{R} \text{ de classe } \mathcal{C}^1 \text{ qui vérifie} \\ y'(t) + 2y(t) = \cosh(2t), \\ y(0) = 1. \end{cases} \quad (3)$$

Exercice 4.

Trouver la solution du problème suivant

$$\begin{cases} \text{Chercher } y : \mathbb{R}_+ \longrightarrow \mathbb{R} \text{ de classe } \mathcal{C}^2 \text{ qui vérifie} \\ y^{(2)}(t) + 4y'(t) + 5y(t) = 0, \\ y(0) = 1 \text{ et } y'(0) = 0. \end{cases} \quad (4)$$

Exercice 5.

Trouver la solution du problème suivant

$$\begin{cases} \text{Chercher } y : \mathbb{R}_+ \longrightarrow \mathbb{R} \text{ de classe } \mathcal{C}^2 \text{ qui vérifie} \\ y^{(2)}(t) + 2y'(t) + y(t) = 1, \\ y(0) = 0 \text{ et } y'(0) = 0. \end{cases} \quad (5)$$