
Interrogation n°9 - Sujet A

Attention, ce sujet est imprimé recto-verso !

Exercice 1. On s'intéresse ici à l'équation différentielle réelle

$$y'' + ay' + by = c(t), \quad (\text{E})$$

où $(a, b) \in \mathbf{R}^2$ et $c \in \mathcal{F}(\mathbf{R}, \mathbf{R})$ est une fonction continue.

1. Ecrire l'équation caractéristique de (E).
2. On note Δ le discriminant de l'équation caractéristique de (E). Donner l'ensemble des solutions homogènes de (E) suivant que $\Delta > 0$, $\Delta = 0$ ou $\Delta < 0$.

Exercice 2. Calculer $I = \int_0^2 \frac{1}{3 + e^{-t}} dt$ à l'aide du changement de variable $u = e^t$.

Exercice 3. Déterminer, à l'aide d'une intégration par parties, une primitive de $f : t \mapsto te^{3t}$ sur \mathbf{R} .

Interrogation n°9 - Sujet B

Attention, ce sujet est imprimé recto-verso !

Exercice 1. On s'intéresse ici à l'équation différentielle réelle

$$y'' + ay' + by = c(t), \quad (\text{E})$$

où $(a, b) \in \mathbf{R}^2$ et $c \in \mathcal{F}(\mathbf{R}, \mathbf{R})$ est une fonction continue.

1. Ecrire l'équation caractéristique de (E).
2. On note Δ le discriminant de l'équation caractéristique de (E). Donner l'ensemble des solutions homogènes de (E) suivant que $\Delta > 0$, $\Delta = 0$ ou $\Delta < 0$.

Exercice 2. Calculer $I = \int_0^2 \frac{1}{5 + e^{-t}} dt$ à l'aide du changement de variable $u = e^t$.

Exercice 3. Déterminer, à l'aide d'une intégration par parties, une primitive de $f : t \mapsto te^{2t}$ sur \mathbf{R} .