

[Rapide]

Résoudre l'équation différentielle $y'' + 2y' + 5y = \sin(3t)$ sachant $y(0) = 1$ et $y'(0) = 0$

1. Écrire la transformée de Laplace de l'équation. On notera $Y = \mathcal{L}(y)$
2. Montrer que $Y(p) = \frac{p+2}{p^2+2p+5} + \frac{3}{(p^2+9)(p^2+2p+5)}$
3. Déterminer les réels A , B , C et D tels que $Y(p) = \frac{Ap+B}{p^2+9} + \frac{Cp+D}{p^2+2p+5}$
4. Retrouver les originaux de $\frac{2}{(p+1)^2+2^2}$ et de $\frac{p+1}{(p+1)^2+2^2}$
5. Sachant que $p^2+2p+5 = (p+1)^2+4$, retrouver l'original de Y