

1- التحقق من أن g حل للمعادلة (E)

تحقق من أنه لكل x من $\mathbb{R}$:

$$4g''(x) + 4g'(x) + g(x) = e^{-x}$$

2- حلول المعادلة التفاضلية (E)

$$4y'' + 4y' + y = 0$$

المعادلة المميزة لهذه المعادلة هي :

$$4r^2 + 4r + 1 = 0$$

وهذه المعادلة تقبل حلا وحيدا هو $r = -\frac{1}{2}$

وبالتالي فإن حلول المعادلة التفاضلية $4y'' + 4y' + y = 0$ هي الدوال

$$x \mapsto (ax + b)e^{-\frac{1}{2}x}$$

حيث a و b عدنان حقيقيان.

وبما أن الدالة g هي حل خاص للمعادلة (E)

$$x \mapsto (ax + b)e^{-\frac{1}{2}x} + e^{-x}$$

حيث $(a, b) \in \mathbb{R}^2$.