

1- تحديد حل خاص للمعادلة (E)

بما أن الطرف الثاني للمعادلة $y'' + 2y' + y = 2e^{-x}$ (E) الذي هو $2e^{-x}$ هو على الشكل ke^{wx} فإننا سنبحث عن حل خاص من النوع :

$$y_0 : x \longmapsto (ax^2 + bx + c) e^{-x}$$

اتبع نفس الخطوات التي سلكتها في الجواب على السؤال 2- من

التمرين رقم 15 لتجد أن : $y_0(x) = x^2 e^{-x}$ لكل x من \mathbb{R}

2- تحديد الحل y بحيث $y(0) = 1$ و $y'(0) = 1$

• بين أولاً أن حلول المعادلة (E) هي النوال :

$$x \longmapsto (\alpha x + \beta) e^{-x} + x^2 e^{-x}$$

حيث $(\alpha, \beta) \in \mathbb{R}^2$.

• بين أن الحل y الذي يحقق $y(0) = 1$ و $y'(0) = 1$ هو الدالة y

المعرفة على \mathbb{R} بمايلي :

$$y(x) = (2x + 1)e^{-x} + x^2 e^{-x}$$