

(1) الحل العام للمعادلة التفاضلية  $y' = 4y$  يكتب على الشكل

$$y = \alpha e^{4x} \quad \text{حيث } \alpha \in \mathbb{R}$$

$$\text{لنحدد } \alpha \text{ حيث } y(1) = -3$$

$$y(1) = -3 \Leftrightarrow \alpha e^4 = -3$$

$$\Leftrightarrow \alpha = -3e^{-4}$$

$$\text{إذن الحل المطلوب هي الدالة : } x \mapsto -3e^{4(x-1)}$$

(2) مجموعة حلول المعادلة التفاضلية  $y' = 2y + 3$  هي الدوال المعرفة

$$\text{على } \mathbb{R} \text{ بـ : } x \mapsto \alpha e^{2x} - \frac{3}{2} \quad \text{حيث } \alpha \in \mathbb{R}$$

$$\text{لنحدد } \alpha \text{ حيث } y(0) = 1$$

$$y(0) = 1 \Leftrightarrow \alpha - \frac{3}{2} = 1$$

$$\Leftrightarrow \alpha = \frac{5}{2}$$

$$\text{إذن الحل المطلوب هي الدالة المعرفة بما يلي : } x \mapsto \frac{5}{2}e^{2x} - \frac{3}{2}$$

$$(3) \text{ لدينا } 3y' - y = 0 \Leftrightarrow y' = \frac{1}{3}y$$

إذن الحل العام للمعادلة التفاضلية  $3y' - y = 0$  يكتب على الشكل :

$$y = \alpha e^{\frac{1}{3}x} \quad \text{حيث } \alpha \in \mathbb{R}$$

$$\text{لنحدد } \alpha \text{ حيث } y(1) = e \Leftrightarrow \alpha e^{\frac{1}{3}} = e$$

$$\Leftrightarrow \alpha = e^{1 - \frac{1}{3}}$$

$$\Leftrightarrow \alpha = e^{\frac{2}{3}}$$

$$\text{إذن الحل المطلوب هو الدالة : } x \mapsto e^{\frac{x+2}{3}}$$

إعداد الأستاذ : عبد اللطيف شهبوني