une solution particulière est donnée par $c=0$

$$y_p = \left(\frac{1}{2}x^2 + e^x\right)e^{-x} = \frac{1}{2}x^2e^{-x} + 1$$

et la solution de E_2

$$y = y_p + y_h = \frac{1}{2}x^2e^{-x} + 1 + ke^{-x}, \quad k \in \mathbb{R}$$

$$\Rightarrow y = \left(\frac{1}{2}x^2 + k\right)e^{-x} + 1 \,; \quad k \in \mathbb{R}.$$

c) soit $xy' - (x+1)y = x^2 \quad (E_3)$

$$x \in I_3 =]0, +\infty[$$

Résolvons d'abord l'équation homogène

$$xy' - (x+1)y = 0 \quad (E_3H)$$

on peut écrire cette équation comme suit:

$$y' - \left(1 + \frac{1}{x}\right)y = 0 \quad \text{car} \quad x > 0$$

La solution de cette équation est donnée par $y_h = kxe^{+x}$; $k \in \mathbb{R}$

cherchons une solution particulière de (E_3)

$y_p = k(x)\,x e^{x}$ (c-à-d k est une fct continûment dérivable sur I_3)