

correction interrogations

1) $\int 3n e^{2n} dn$

on utilise l'intégration par partie :

$$\begin{array}{ccc} 3n & \xrightarrow{d} & 3 \cdot dn \\ e^{2n} & \xrightarrow{\int} & \frac{1}{2} e^{2n} \end{array}$$

$$\begin{aligned} \int 3n e^{2n} &= \frac{3n}{2} e^{2n} - \frac{3}{2} \int e^{2n} \\ &= \frac{3n}{2} e^{2n} - \frac{3}{4} e^{2n} + c \quad / c \in \mathbb{R} \end{aligned}$$

2) $\int (3n^2 - 2) dn$

Méthode 1 : $\int (3n^2 - 2) dn = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{6n} (3n^2 - 2) + c$

Méthode 2 : $\int (3n^2 - 2) dn = \int (9n^4 - 12n^2 + 4) dn$
 $= \frac{9}{5} n^5 - 4n^3 + 4n + c \quad / c \in \mathbb{R}$

3) $y'' + 4y' + 4y = (2n+1)e^n \dots (*)$

La solution est $y(n) = y_H(n) + y_P(n)$

$$n^2 + 4n + 4 = 0 \quad \Delta = 0 \quad n = -2$$

$$y_H(n) = e^{-2n} (c_1 + c_2 n) \quad \text{ou} \quad c_1, c_2 \in \mathbb{R}$$