

$$1) y'' - 5y' + 6y = 2e^{4n} \dots (*)$$

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

$$r^2 - 5r + 6 = 0$$

$$\Delta = 1 > 0$$

$$r_1 = 3$$

$$r_2 = 2$$

$$y_H(n) = c_1 e^{3n} + c_2 e^{2n} \text{ où } c_1, c_2 \in \mathbb{R}$$

$\alpha = 4n$ n'est pas une racine d'équation caractéristique

$$y_P(n) = A e^{4n}$$

$$y_P'(n) = 4A e^{4n}$$

$$y_P''(n) = 16A e^{4n}$$

on remplace dans (*)

$$e^{4n} (16A - 20A + 6A) = 2e^{4n}$$

$$2A = 2$$

$$\Rightarrow A = 1$$

$$y_P(n) = 2e^{4n}$$

$$y(n) = c_1 e^{3n} + c_2 e^{2n} + 2e^{4n} \text{ où } c_1, c_2 \in \mathbb{R}$$