

5) Considere a função impulso como  $\delta[n]$ . Considere um sistema cuja resposta ao impulso é dada por  $h[n] = 2\delta[n+1] - 2\delta[n-1]$ . Qual a saída do sistema se a entrada for  $x[n] = \delta[n] + 2\delta[n-1] - \delta[n-3]$ ?

Calculamos a saída pela soma de convolução:

$$y[n] = \sum_k x[k] \cdot h[n-k]$$

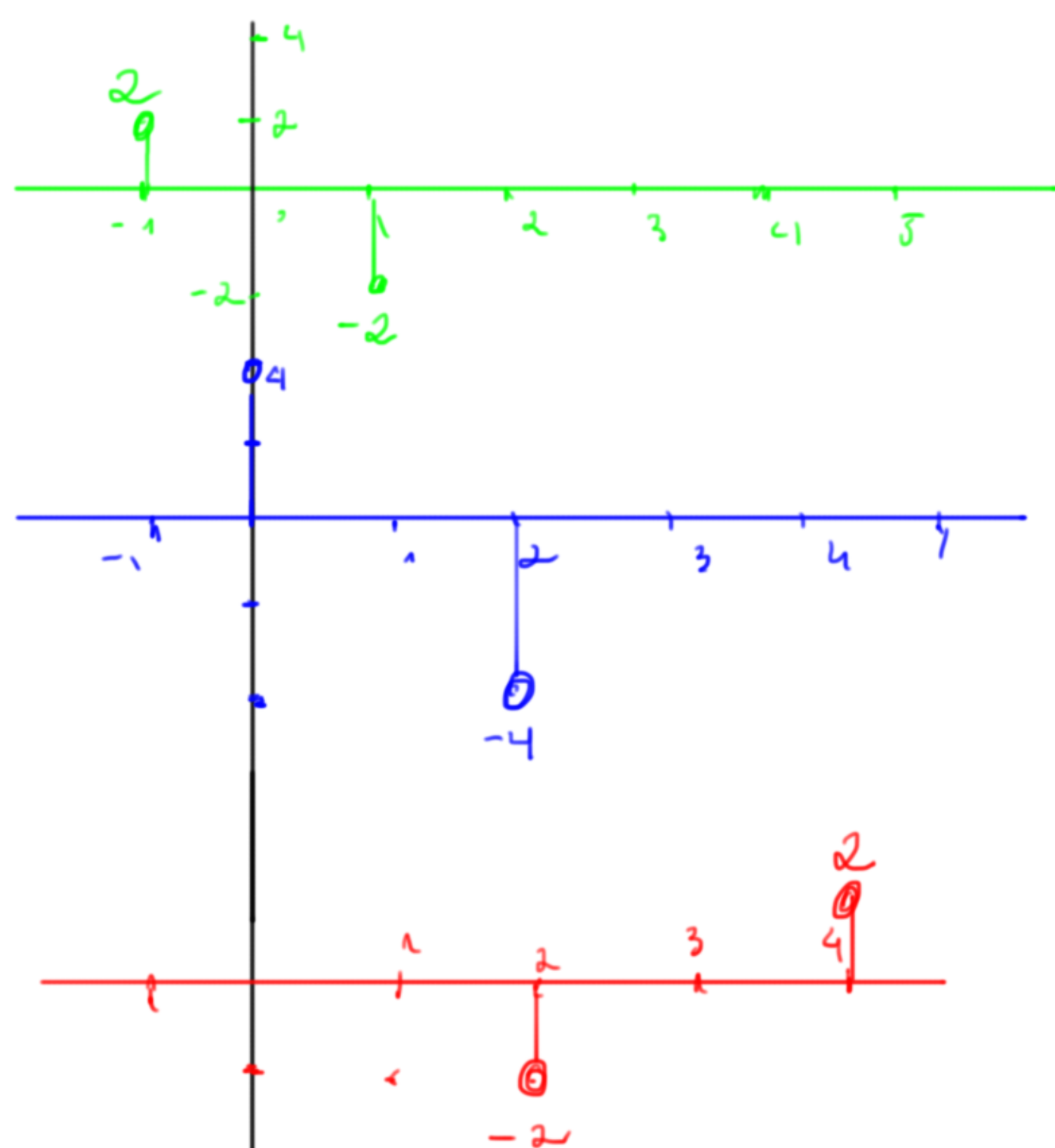
$x[k]$  existe para  $k = 0, 1, 3$ :

$$y[n] = \underline{x[0] \cdot h[n]} + \underline{x[1] \cdot h[n-1]} + \underline{x[3] \cdot h[n-3]}$$

$$y[n] = (2\delta[n+1] - 2\delta[n-1])$$

$$+ (4\delta[n] - 4\delta[n-2])$$

$$+ (-2\delta[n-2] + 2\delta[n-4])$$



$$\begin{aligned} y[n] = & 2\delta[n+1] + \\ & 4\delta[n] + \\ & -2\delta[n-1] + \\ & -6\delta[n-2] + \\ & + 0\delta[n-3] + \\ & 2\delta[n-4] \end{aligned}$$

