

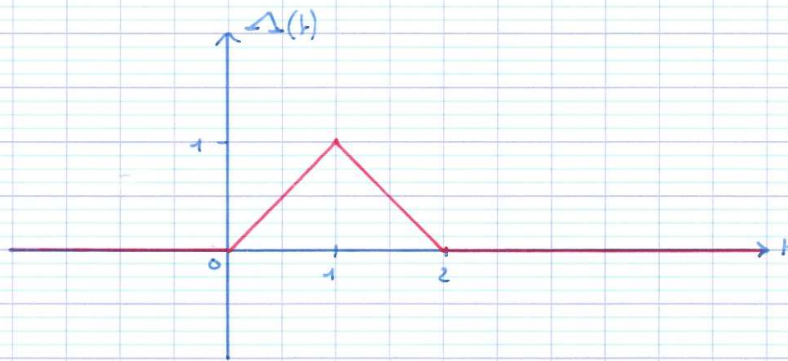
Maths info

Equation différentielle numéro 34

$$y'' + 0,5y' + y = \Delta(t) \quad \text{avec} \quad y'(0) = 0 \quad \text{et} \quad y(0) = 0$$

$$\Delta(t) = \begin{cases} 0 & \text{pour } t < 0 \\ t & \text{pour } 0 \leq t \leq 1 \\ 2-t & \text{pour } 1 \leq t \leq 2 \\ 0 & \text{pour } t > 2 \end{cases}$$

Trasons cette fonction :



Maintenant, nous trouver graphiquement la transformée de Laplace de la fonction Δ(t), grâce aux coefficients directeurs.

$$\Delta(t) = t U(t) - 2(t-1)U(t-1) + (t-2)U(t-1)$$

$$\mathcal{L}(\Delta(t))(p) = \frac{1}{p^2} - 2 \times \frac{1}{p^2} \times e^{-p} + \frac{1}{p^2} \times e^{-2p}$$

$$\mathcal{L}(\Delta(t))(p) = \frac{1}{p^2} (1 - 2e^{-p} + e^{-2p})$$

$$\mathcal{L}(\Delta(t))(p) = \frac{1}{p^2} (e^{-p} - 1)^2$$