

1) Impédance caractéristique :  $Z_c = \sqrt{L/C} = 100 \pm 5\Omega$

Vitesse de propagation :  $v = 1/\sqrt{LC} = (3 \times 10^8) \times 0.67 = 2.01 \times 10^8 \text{ [m/s]}$

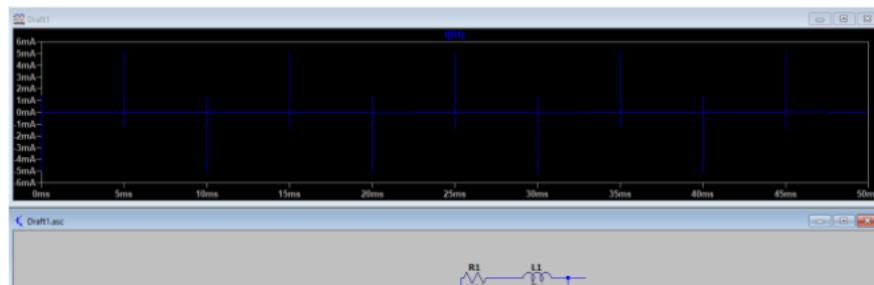
2)  $Z_c = \sqrt{L/C}$  et  $v = 1/\sqrt{L*C}$

$$C = 1/(Z_c * v) \approx 1/(100 * (2.01 \times 10^8)) \approx 4.975 \times 10^{-11} \text{ [F/m]} \approx 49.75 \text{ [pF/m]}$$

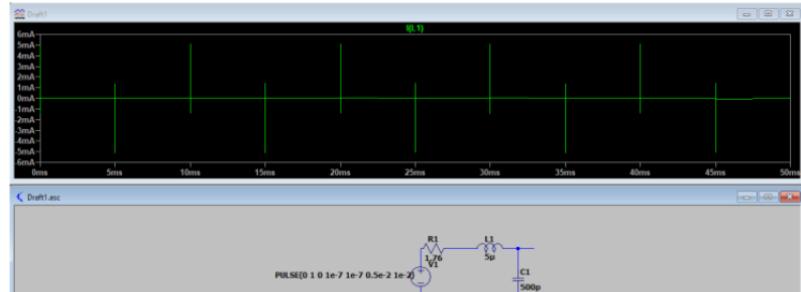
$$L = Z_c^2 * C \approx (100)^2 \times 4.975 \times 10^{-11} \approx 497.5 \text{ [nH/m]}$$

3) Pour la simulation à 10 MHz, nous avons adapté le "Maximum Timestep" dans LTspice pour éviter des erreurs de simulation.

Entré :



Sortie :



- 4) Non car il y a un décalage entre l'entrée et la sortie. C'est normal pour une ligne de transmission, car le signal met un certain temps à se propager (retard lié à la longueur et à la vitesse de propagation)
- 5) 100kHz : déformation et atténuation du signal plus visibles. L'impédance de C et de L augmente /diminue, ce qui commence à bloquer ou dériver les composantes haute fréquence du signal

10Mhz : Signale de sortie fortement atténué et très déformé. Le câble agit pleinement comme un filtre passe-bas. Les composantes haute fréq, nécessaire pour former les fronts raides de l'impulsion sont largement perdues.