

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

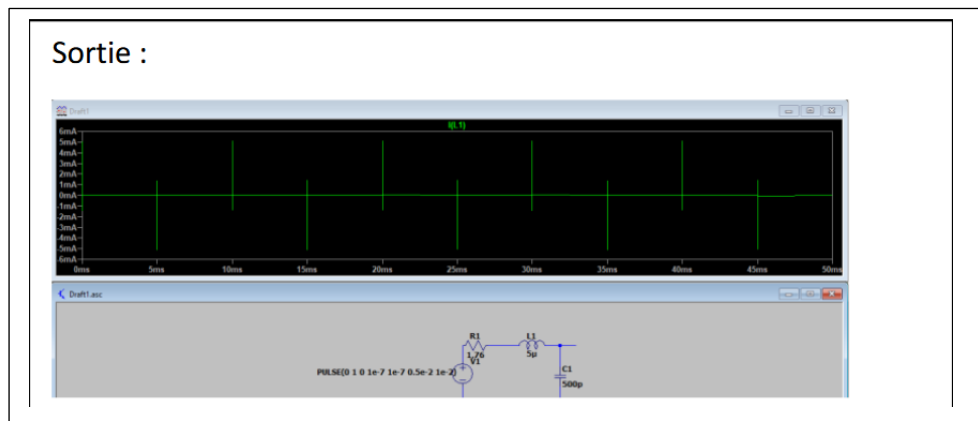
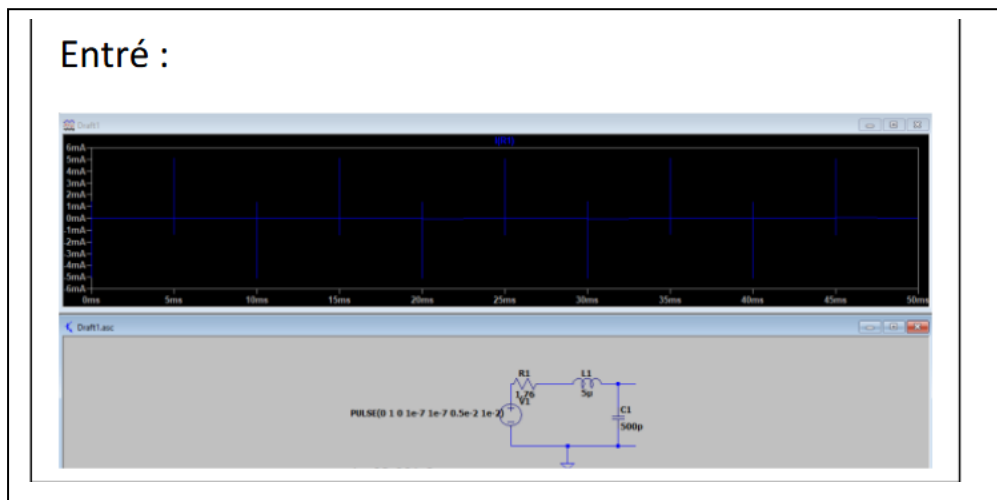
Vitesse de propagation : $v = 1/(\sqrt{LC}) = (3 \times 10^8) \times 0.67 = 2.01 \times 10^8 \text{ [m/s]}$

- 2) $Z_c = \sqrt{L/C}$ et $v = 1/(\sqrt{L \cdot C})$

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

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

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



- 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.