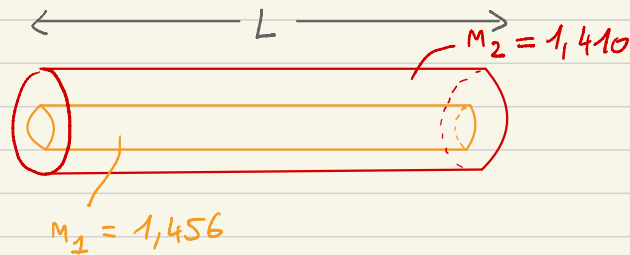


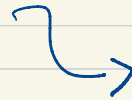
Ex 5 Débit d'une fibre optique.



1) cf. cours
$$\delta t = \frac{n_1 L}{c_0} \left(\frac{n_1}{n_2} - 1 \right) //$$

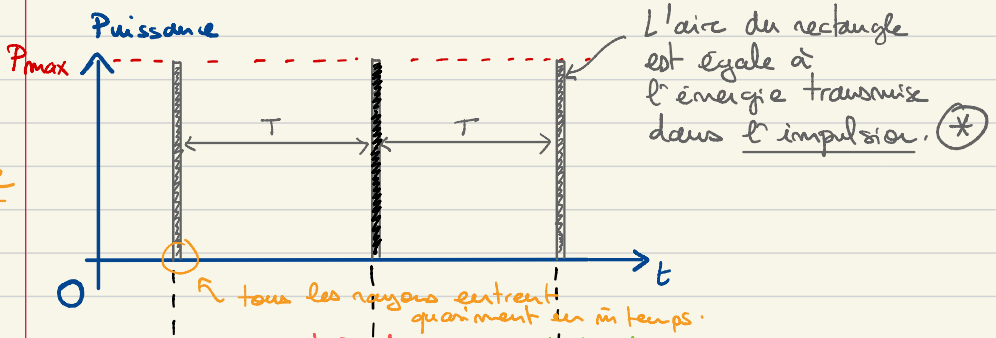
A.N.
$$\delta t = 1,456 \times \frac{10^3}{3 \times 10^8} \left(\frac{1,456}{1,410} - 1 \right)$$

$$= 1,583 \times 10^{-7} \text{ s} //$$

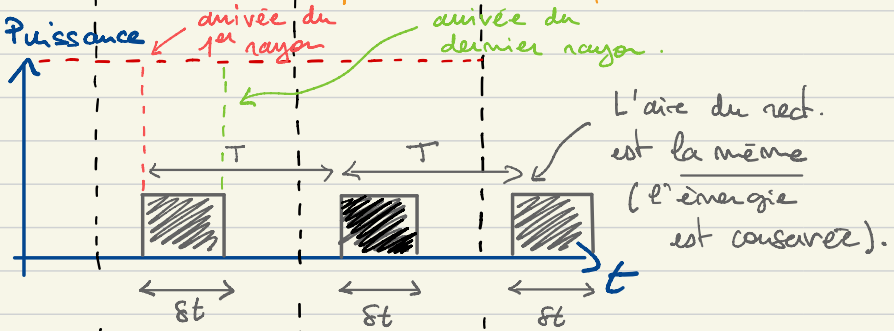


Si $T > \delta t$ les impulsions sont bien séparées à la sortie

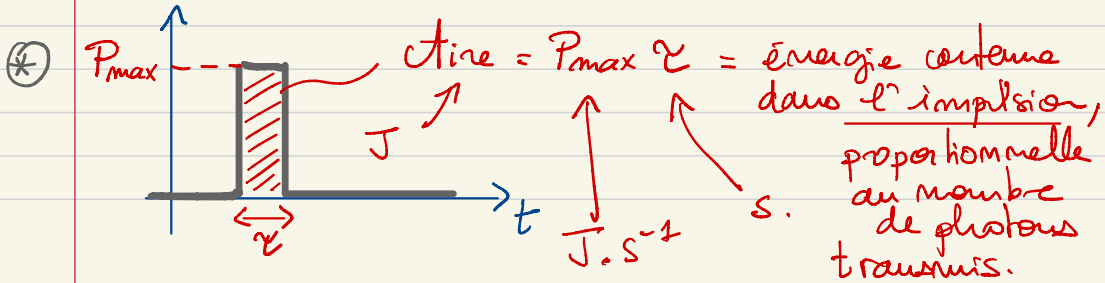
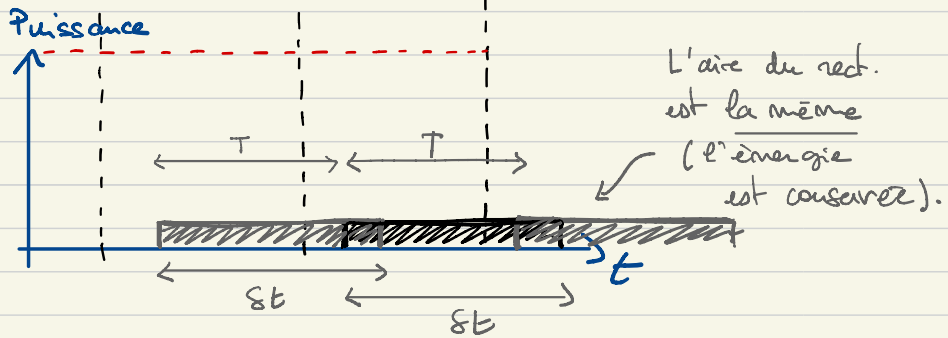
Entrée



Sortie
 $\delta t < T$



Sortie
 $\delta t > T$



3) Le débit D exprimé en bit/s est en fait une fréquence (nombre de bits envoyés par seconde).

$$D = 1/T \quad (1 \text{ bit, c\`ad une impulsion envoy\`ee toutes les } T \text{ secondes})$$

Pour cette fibre il faut $T > 8t$ donc

$$D < 1/8t \quad \Rightarrow \text{le d\`ebit max de la fibre est } \underline{D_{\max} = \frac{1}{8t}}$$

A.N. $D_{\max} = \frac{1}{1,583 \times 10^{-7}} = \underline{6,3 \text{ Mbit/s}}$

$\Rightarrow$ c'est beaucoup mieux que la 3G mais pas \`a la hauteur du standard \`ethernet. Pour l'internet actuel on utilisera plut\`ot des fibres \`a gradient d'indice ou des fibres monomodes.