

# Projet 4: pre-labo 1

Groupe 7

March 2, 2015

## 1 Calcul de la différence de temps

Afin d'observer les répliques, une configuration a été pensée (Figure 1 et 2).  $d$  est la distance  $Tx$  et  $Rx$  alors que  $x$  est la distance minimale entre  $Rx$  (ou  $Tx$ ) et la plaque. Le temps que met l'onde pour passer de  $Rx$  à  $Tx$  est donné par l'équation 1. L'équation 2 donne le temps du trajet de l'onde réfléchi sur la plaque.  $c$  est la vitesse de la lumière.

$$t_1 = \frac{d}{c} \quad (1)$$

$$t_2 = \sqrt{\left(\frac{d}{2}\right)^2 + x^2} * \frac{1}{c} \quad (2)$$

Le première situation sera réalisée pour obtenir un grand  $\Delta t$  alors que la seconde pour en obtenir un plus grand.

$$\Delta t = t_2 - t_1 = \left(\sqrt{\left(\frac{d}{2}\right)^2 + x^2} - d\right) * \frac{1}{c} \quad (3)$$

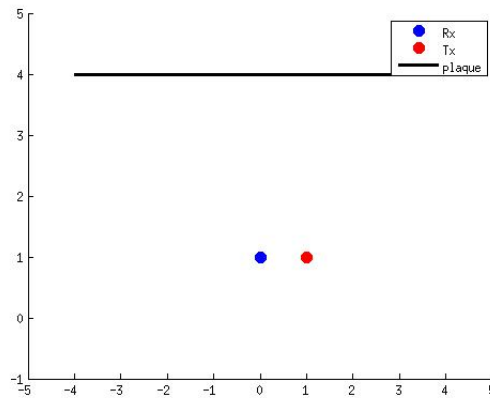


Figure 1: Première configuration

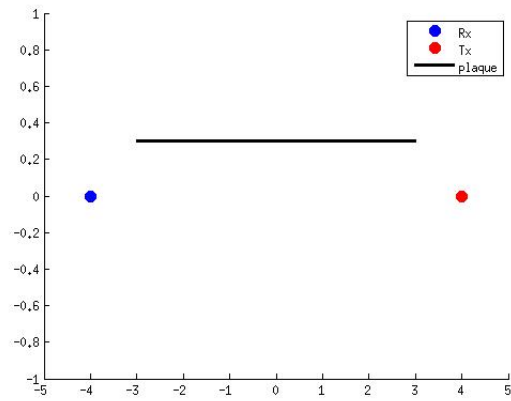


Figure 2: Deuxième configuration

## 2 Détermination des paramètres géométriques

Afin de ne pas avoir de recouvrement entre deux répliques d'une impulsion, il faut que  $\Delta t$  soit plus grand que le temps d'une impulsion ( $2.5ns$ ).

configuration	$\Delta t[ns]$	$d[m]$	$x[m]$
1	3	2	1.0496
2	4	2	1.2485
3	6	1	1.3070
4	8	0.3	1.3408
5	10	0.3	1.6421

Figure 3: Set-up pour le premier labo