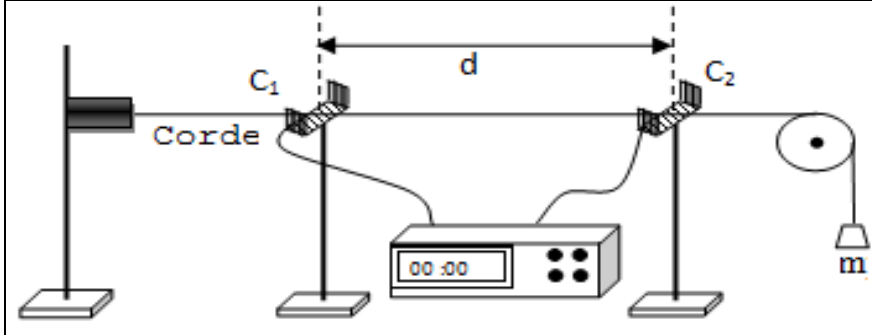




**Mesure de la célérité d'une onde le long d'une corde.**

Le dispositif expérimental suivant comporte deux petits cavaliers fixés à la corde. Ils se déplacent devant deux photocapteurs reliés à l'interface d'un ordinateur. Le mouvement de chaque cavalier provoque un signal qui indique le passage de l'onde. On peut ainsi mesurer la durée  $\Delta t$  de propagation de la perturbation le long de la corde entre les 2 cavaliers.



1. Après paramétrage du logiciel, on effectue plusieurs mesures de  $\Delta t$ .

Cas	l'influence de l'amplitude d'onde		l'influence de de la tension de la corde		l'influence de de la masse linéique $\mu$	
	$Y_m =$	$Y_m =$	$F =$	$F =$	$\mu =$	$\mu =$
$\Delta t$ (s)						
$V$ (m/s)						

2. Calculer la vitesse de propagation de l'onde dans chaque cas.

3. La vitesse de propagation dépend-elle :

- L'amplitude d'onde de                      - La tension de la corde ?                      - La forme (masse linéique) de la corde ?

4. La célérité d'une onde le long d'une corde élastique dépend de sa tension  $F$  (en Newtons N) et de sa masse

linéique  $\mu$  (masse par unité de longueur en  $\text{kg.m}^{-1}$ ) :  $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ .

- Faire une analyse dimensionnelle de cette relation .
- Vérifier cette relation.

**Remarque**

Animation

<http://scphysiques.free.fr/TS/physiqueTS/OMPparametres.swf>