

◆ Activité 1 - La hola.

Activité livre page 41 :

☀ Simulation 1 :  $v = 1\text{m.s}^{-1}$

1. Personnage en  $x=3$

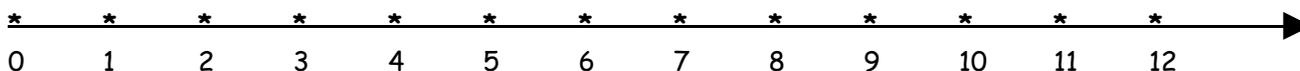
2. Aspect de l'image à  $t = 3\text{ s}$



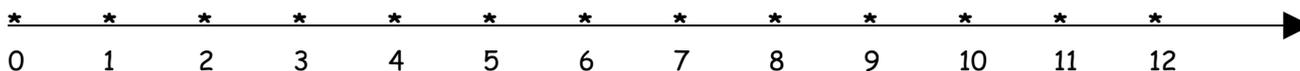
☀ Simulation 2 :  $v = 1\text{m.s}^{-1}$

1. Mouvement de  $x=3$

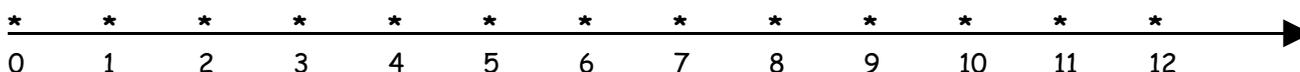
2.  $t = 3\text{ s}$



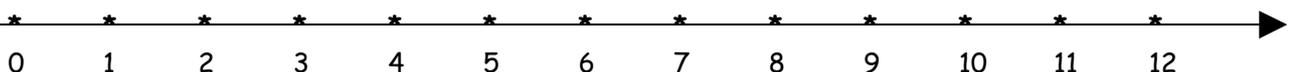
$t = 6$



$t = 7\text{ s}$



$t = 11\text{ s}$



Distance séparant deux points qui vibrent ensemble :

$x = \dots$  et  $x = \dots$  vibrent ..... La distance qui les sépare est de ... m

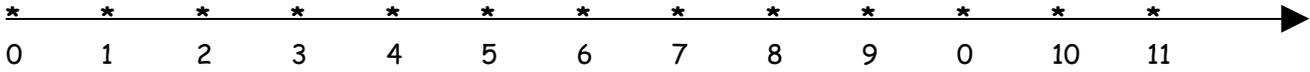
$x = \dots$  et  $x = \dots$  vibrent ..... La distance qui les sépare est de ... m

**☀ Simulation 3 :  $v = 2\text{m.s}^{-1}$**

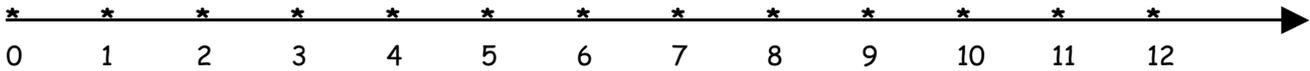
On accélère... La vitesse de la perturbation est de  $2\text{ m.s}^{-1}$ . ( $x=0$ ) déclenche toujours la hola à  $t=0\text{s}$ , puis toutes les  $3\text{ s}$ .

Aspect de l'image :

$t = 0\text{ s}$



$t = 3\text{ s}$



$t = 6\text{ s}$



$T = \dots$        $\lambda = \dots$        $v = \dots$

**♦ Activité 2 : échelle de perroquet.**

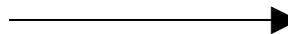
**Activité livre page 40 + Expérience.**

**1. Mouvement d'un barreau quelconque.**

.....  
 .....

Période :  $T = \dots$       fréquence :  $f = \dots$

**2. Schéma de l'échelle à l'instant (t)**



Quelle est la distance séparant deux points qui vibrent en phase :

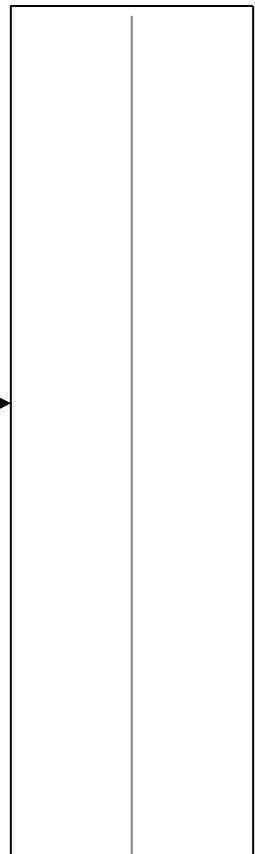
.....

Quel est le temps mis par l'onde pour parcourir cette distance :?

.....

En déduire la célérité de l'onde :

.....



### ◆ Activité 3 : Onde sinusoïdale ultrasonore.

Un émetteur d'ultra-sons est placé en face de deux récepteurs A et B.

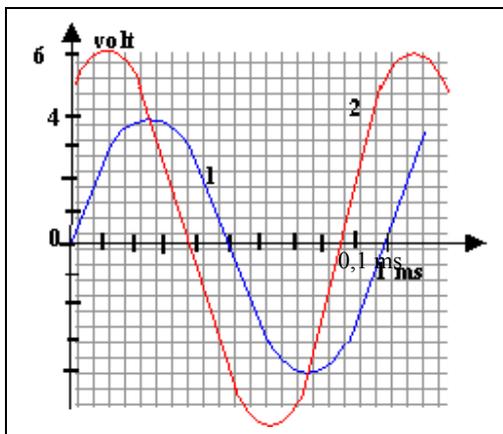


Un oscilloscope permet d'observer les signaux reçus par les récepteurs.

1. Est-il nécessaire d'utiliser un oscilloscope numérique ? Pourquoi ?

.....  
.....

2. Quel est l'oscillogramme correspondant au récepteur A ? au récepteur B ? Pourquoi ?



.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Peut-on comparer un des oscillogrammes observés avec une photographie instantanée de l'échelle de perroquet ? Pourquoi ?

.....  
.....

Que peut-on mesurer sur cet oscillogramme ?

.....

4. Comment peut-on mesurer la longueur d'onde de l'onde ultrasonore ?

.....  
.....  
.....

5. Connaissant  $T = \dots$  s et  $\lambda = \dots$ , en déduire la célérité  $v$  de l'onde ultrasonore . Ce résultat concorde-t-il avec les résultats obtenus au cours des TP précédents ?

.....  
.....

6. La vitesse du son dans l'air dépend-elle de la fréquence du signal émis ?

.....

◆ Activité 4 . Onde progressive à la surface de l'eau.

a) Célérité et fréquence.

Une onde progressive rectiligne se propage à la surface de l'eau .

La fréquence de l'excitateur est :  $f = \dots\dots\dots$  soit  $T = \dots\dots\dots$

Un stroboscope permet d'immobiliser l'image. Sur quelle fréquence est-il alors réglé ?

On mesure la longueur d'onde  $\lambda = \dots\dots\dots$  .

On peut en déduire la célérité  $v$  de l'onde :  $v = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{m.s}^{-1}$

On augmente la fréquence :  $f' = \dots\dots\dots$

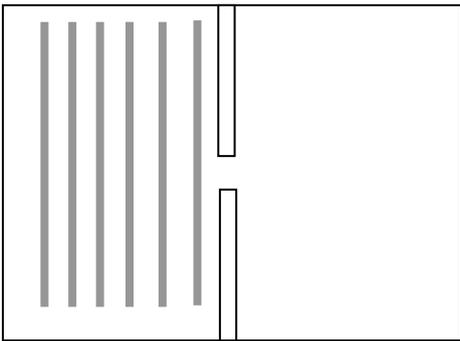
$T' = \dots\dots\dots$  On mesure alors  $\lambda' = \dots\dots\dots$  Et donc  $v' = \dots\dots\dots$

Conclure.

.....

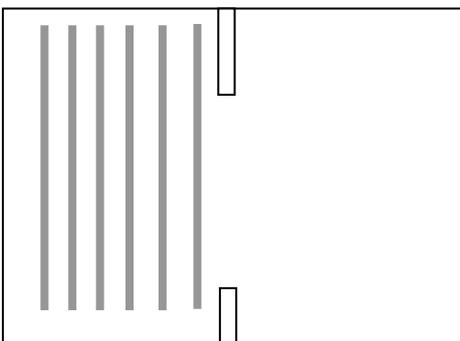
b) Obstacle sur le parcours de l'onde.

L'onde rencontre une ouverture de petite taille. Dessiner l'onde après l'ouverture..



L'expérience confirme-t-elle votre dessin ?

.....  
.....



.....  
.....