

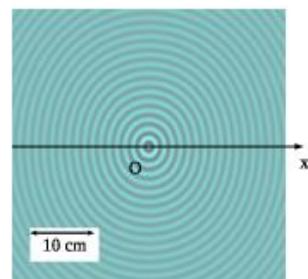
# Ondes progressives

## Exercices d'entraînement

### Exercice 1 : Onde circulaire à la surface de l'eau

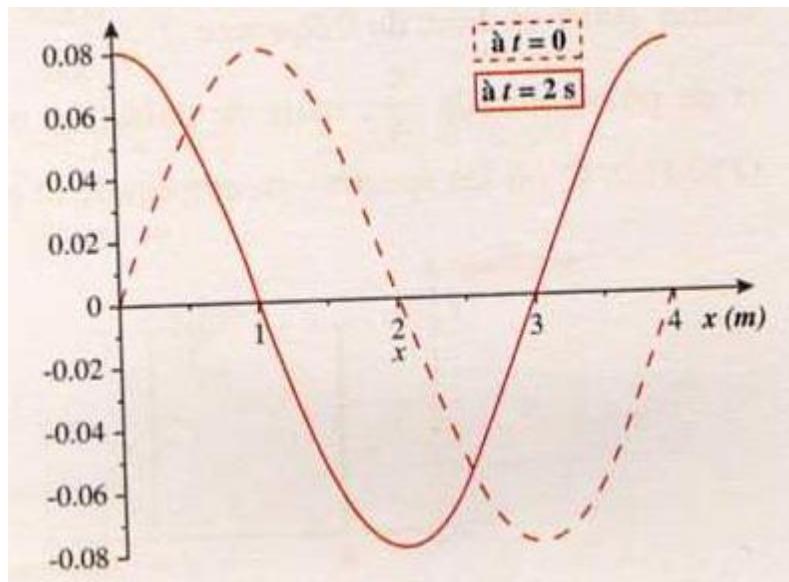
La figure ci-dessous représente la surface d'une cuve à onde éclairée en éclairage stroboscopique. L'onde est engendrée par un vibreur de fréquence  $f = 18 \text{ Hz}$ . L'image est claire là où la surface de l'eau est haute, foncée là où elle est basse.

- 1) Caractériser l'onde.
- 2) En mesurant sur la figure, déterminer la longueur d'onde.
- 3) Calculer la célérité de l'onde.
- 4) Le mouvement du vibreur modifie la hauteur d'eau au niveau de l'origine du repère :  $h_0(t) = z_0 + A \cos(2\pi ft)$ . Écrire le signal  $s(r, t)$  de l'onde un en point situé à une distance  $r$  de la source.



### Exercice 2 : Onde progressive sinusoïdale

On a représenté ci-dessous une onde progressive unidirectionnelle sinusoïdale à deux instants. Entre les deux dates, elle s'est déplacée de 1 m vers la gauche.



- 1) Donner les caractéristiques (célérité, longueur d'onde, période) de l'onde.
- 2) Donner l'expression de  $s(x, t)$ .