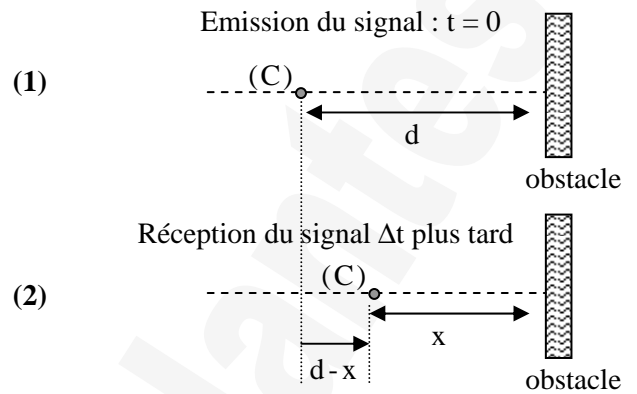


Corrigé exercice 7 : Vol d'une chauve-souris

Des schémas permettent de bien poser le problème :



Pendant l'intervalle de temps Δt :

♦ la chauve-souris (C) parcourt, à la vitesse v , la distance $d - x$.

♦ les ultrasons parcourent, à la vitesse c , la distance $d + x$ (un aller et un retour)

On traduit ceci par : $\Delta t = \frac{d+x}{c} = \frac{d-x}{v}$

L'égalité $\frac{d+x}{c} = \frac{d-x}{v}$ donne : $(d+x)v = (d-x)c$

puis : $x(c+v) = d(c-v)$ et, enfin : $x = d \frac{c-v}{c+v}$

A.N. : $x \approx 28,6 \text{ m}$

Remarque : Une étude graphique est difficile à réaliser, ici, compte tenu des ordres de grandeur ($c \gg v$).

Néanmoins, on peut donner l'allure de ce que l'on pourrait obtenir par une étude graphique.

