

Exercice 1: Chapitre 1: Correction des exercices.

1.
Son 1: On constate que 2 périodes durent 0,04s donc une période vaut 0,02s

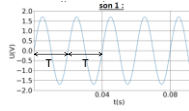
Son 2: Par lecture graphique, on lit $T = 5,0$ ms

Son 3: $T \leftrightarrow 2,2$ cm } $T = \frac{0,40 \times 2,2}{7,9} = 0,111$ ms
 $0,40$ ms \leftrightarrow 7,9 cm

Son 4: Par lecture graphique, on lit $T = 25$ μ s

2.
Son 1: $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,020} = 50$ Hz

Son 2: $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{5,0 \cdot 10^{-3}} = 200$ Hz



Son 3: $T = 0,11$ ms $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,111 \cdot 10^{-3}} = 8977$ Hz

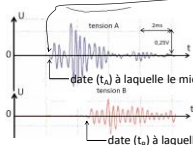
Son 4: $T = 25$ μ s $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{25 \cdot 10^{-6}} = 40\,000$ Hz

3.
Son 1: 50Hz est compris entre 20Hz et 20 000Hz donc il s'agit d'un son audible et grave.
Son 2: 200Hz " " " 20Hz et 20 000Hz " " " audible et grave.
Son 3: 8977Hz " " " 20Hz et 20 000Hz " " " audible et aigu.
Son 4: 40 000 Hz est supérieur à 20 000 Hz, il s'agit d'un ultrason.

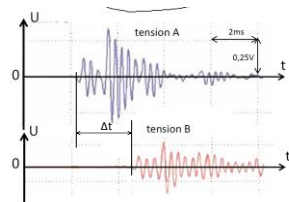
Exercice 2:

1. l'enregistrement des tensions commence quand le son est émis par le « clap », à cet instant, le son n'a pas encore atteint les microphones donc leur tension est forcément nulle.

2. Le micro 1 est le plus proche de la source sonore, il va donc recevoir le son en premier, donc la tension A est celle du microphone 1.



3. La durée t_p de propagation du son entre les microphones 1 et 2 est la durée qui s'écoule entre les dates t_A et t_B/...



$\Delta t \leftrightarrow 2,5$ cm } $\Delta t = \frac{2,0 \times 2,5}{2,1} = 2,38$ ms
 2 ms \leftrightarrow 2,1 cm

4. $v = \frac{d}{\Delta t}$
 $v = \frac{80,4 \cdot 10^{-2}}{2,3 \cdot 10^{-3}} = 350$ m/s

Exercice 3:

1.
 $v = \frac{d}{\Delta t}$
 $v \cdot \Delta t = d$
 $\Delta t = \frac{d}{v} = \frac{1,15}{340} = 0,00338$ s

2.a.
 $v = \frac{d}{\Delta t}$
 $v \cdot \Delta t = d$
 $\Delta t = \frac{d}{v} = \frac{100}{340} = 0,294$ s

2.b. La personne n'entend pas le son car le son s'amortit quand il se propage (les compressions s'atténuent en fonction de la distance).