Exercices le 5 novembre 2020

1. f = 1/t donc

t = 1/f = 1/3800 = 2.6\*10-4 s

λ = v\*t donc

λair = v.t = 340 \* 2.6\*10-4 = 8.84\*10-2 m

λeau = v.t = 1500 \* 2.6\*10-4 = 3.9\*10-1 m

1. a) Vitesse de propagation du son dans l’air : 340m/s

v = d/t donc

AB : t = d/v = 11/340 = 0.03 s

Echo AB : t = d/v = 31/340 + 39/340 = 0.21 s

Différence AB et Echo AB : 0.21 - 0.03 = 0.18s > 30ms (0.03s)

BC : t = d/v = 42/340 = 0.12 s

Echo BC : t = d/v = 48/340 + 23/340 = 0.21 s

Différence BC et Echo BC : 0.21 - 0.12 = 0.09s > 30ms (0.03s)

b) Son rôle est de réduire la distance à parcourir lors de l’écho pour réduire l’écart entre le temps de réception du son et de l’écho et donc que l’écho ne soit plus gênant pour l’auditeur.

1. 1°) I = P/S donc

I = 10-6/12 = 10-6 W/m2

I = 10-6/102 = 10-8 W/m2

2°) Δ = 10-8 - 10-6 = 102 = 100

1. L = 10\*Log(I/I0) et I0 *=* 1 × 10−12 W/m−2 (un picowatt par mètre carré) donc

L = 10\*Log(2/ 10−12) = 123 dB

L = 10\*Log(10/ 10−12) = 130 dB

1. C’est un signal numérique.

Sa fréquence : entre 500 et 600 Hz.

Il possède 7 harmoniques.

Le 3ième.

Fonction périodique.

1. Un est théorique l’autre est réel.

f = 1/t donc

Courbe 1 : période = t = 0.02s et donc f = 1/0.02 = 50 Hz

Courbe 2 : période = t = 0.01s et donc f = 1/0.01 = 100Hz

1. 1°) Fonction sinusoïdale.

2°)