**Correction d’exploitation du chapitre 7**

**Activité 1**

1. Les milieux de propagations sont respectivement l’air et le vide .
2. Non car on constate que dans le vide les signaux sonores sont de moins en moins audibles .
3. Voir la définition du dictionnaire .
4. C = d / t1 donc t1 = d / C = 3 .10-2 / 3.108 vair = d / t 2 d’ou t2 = d / vair

**Activité 2**

1. Un son pur a un signal sinusoidale .
2. f1 = 333 Hz ; f2 = 1000 Hz ; f3 = 333 Hz .
3. oui car les fréquence sont comprises entre 20 Hz et 20 kHz .
4. Le son le plus aigu est le son 2 car f2 = 1000 Hz .
5. Le son complexe est le son 1 .
6. La qualité du son associée à la fréquence est la hauteur .
7. Le son 1 et le son 3 ont le même hauteur mais pas le même timbre car mais leur allure graphique sont différents .

**Activité 3**

1. Un appareil qui permet de détecter les objets immergés à l’aide des ondes ultrasons .
2. Car la fréquence f = 40 kHz est supérieur à 20 kHz .
3. Pour application militaire .
4. Les ondes ultrasons parcourent un allée et un retour donc 2d = △t . vair
5. d =△t . vair / 2

d = 0,53 . 1500 / 2 = 397,5 m

6. Oui

**EXERCICE 1**

1. **l**a fréquence .
2. 20 Hz à 20 kHz .
3. grand .
4. longitudinale à trois dimensions .

**EXERCICE 2**

1.a

2.b

3.a

4.a

**EXERCICE 3**

1. La qualité du son associée à la fréquence est la hauteur.
2. La note la plus grave est celle qui a la fréquence la plus petite :

f (mi2) = 330 Hz.

3. La note qui a la plus grand hauteur est celle la plus aiguë .

4. Ces notes sont audibles car leur fréquences sont comprises entre 20 Hz à 20 kHz.

**EXERCICE 4**

1. fn = f1 .
2. f2 = 588 Hz .
3. il s’agit de l’harmonique f4 .

**EXERCICE 5**

1. f1 = 220 Hz .

2. f3 = 660 Hz

3. f1 est la fréquence fondamental

4. f2 = 440 Hz

**EXERCICE 6**

1. La fréquence fondamentale de cette note est :

f = 1 / T ; T= 0,003 s donc f = 1 / 0,003 = 333 Hz

2. La note jouée est mi3.

3. La fréquence fondamentale est f1= 450 Hz.

La fréquence de l’harmonique de rang 2 est f2 = 2 f1 = 2.450 = 900 Hz.

La fréquence de l’harmonique de rang 13 est f13 = 13 f1 = 13 .450 = 5850 Hz.

**EXERCICE 7**

1. I = P / S ; I (W.m-2) ; P (W) ; S (m2)

2. a. I = (2,5.10-3) / ( ∏.R3)

I = ( 2,5.10-3) / ( ∏.(0,056)3)

I = 4,5 W.m-2.

b. I = (2,5.10-3) / (1.10-4)

I = 25 W.m-2.

c. L’intensité sonore reçue est dangereux pour le tympan de Timiro

**EXERCICE 8**

1. L = 10log（ I / I0）

L = 50 dB

2. L = 63 dB

3. Il faut 100000 trompettes pour que le niveau sonore double .

**EXERCICE 9**

1. Les ondes ultrasons sont des ondes mécaniques longitudinales tridimensionnelles .
2. T = 24 ℳs
3. f = 41667 Hz
4. v = ƴ. f ƴ = 0,008 m