

Correction des exercices facultatifs chapitre 2

Transmettre une information

Exercice 7

- 1 – Les signaux ultrasonores sont utilisés pour contrôler le niveau de la Seine.
- 2 – Les capteurs permettent de déterminer la hauteur de l'eau et la vitesse d'écoulement.
- 3 – Surveiller la Seine permet d'anticiper les crues et d'agir en temps réel en fermant des routes ou en évacuant des lieux.

Exercice 8

Dimension du kyste : $d = d_2 - d_1$

Les ultrasons se propagent à la vitesse $v = 1500 \text{ m/s}$

Le signal parcourt $2d_1$ en un temps t_1 donc $2d_1 = vt_1$ soit $d_1 = \frac{1}{2} vt_1$

Le signal parcourt $2d_2$ en un temps t_2 donc $2d_2 = vt_2$ soit $d_2 = \frac{1}{2} vt_2$

$$\text{Donc } d = \frac{1}{2} vt_2 - \frac{1}{2} vt_1$$

$$d = \frac{1}{2} v (t_2 - t_1)$$

$$d = \frac{1}{2} \times 1500 \times (90 - 60) \times 10^{-6}$$

$$d = 0,022500 \text{ m} = 22,5 \text{ mm}$$

Le kyste mesure 22,5 mm