



Premières études de mouvements – Corrigé

Document 1 : Battements d'ailes d'un papillon

$$1. T = \frac{1}{f} = \frac{1}{10} = 0,10 \text{ s}$$

Sur la chronophotographie, un battement se fait sur 3 intervalles. La durée de l'intervalle entre 2 images est donc $\Delta t = \frac{T}{3} = \frac{0,10}{3} = 3,3 \cdot 10^{-2} \text{ s}$.

2. La distance entre 2 images du papillon est 1,2x plus grande que la taille du papillon. La distance parcourue par le papillon entre 2 images est donc :

$$d = 1,2L_{\text{papillon}} = 1,2 \times 5,0 = 6,0 \text{ cm} = 6,0 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

$$3. v = \frac{d}{\Delta t} = \frac{6,0 \cdot 10^{-2}}{3,3 \cdot 10^{-2}} = 1,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Document 2 : Foulées d'une joggeuse

4. D'après l'échelle de l'image, la distance parcourue par la joggeuse pendant la prise de vue est 2,6x plus grande que sa taille. On a donc $d = 2,6h = 2,6 \times 1,60 = 4,2 \text{ m}$.

$$\text{La vitesse de la joggeuse est donc } v = \frac{d}{\Delta t} = \frac{4,2}{2,0} = 2,1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \stackrel{\times 3,6}{=} 7,6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1} < 10 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$$

La sportive court bien à l'allure d'un jogging.