

42 1. Étymologiquement, le mot *chronophotographie* se décompose en trois parties :

- *chrônos*, qui signifie temps ;
- *phôtos*, qui signifie lumière ;
- *graphos*, qui signifie écriture.

Ce terme a été inventé par Étienne-Jules Marey.

Voici une définition :

La technique de chronophotographie permet de décomposer un mouvement par des photographies successives et rapprochées.

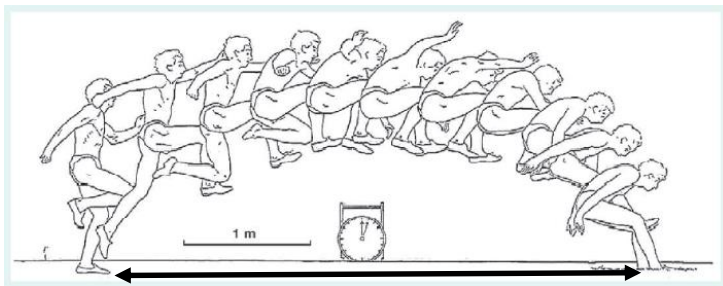
2. L'échelle spatiale est déterminée à l'aide d'une règle d'un mètre posée sur le sol (d'après le schéma).

L'échelle temporelle est obtenue à partir de l'intervalle entre deux images qui est de quatorzième de seconde (d'après le texte).

3. On mesure sur le schéma la longueur entre l'extrémité du pied d'appui du sauteur et l'impact du pied dans le sable, on trouve 5,8 cm = 58 mm.

Sur le schéma, l'échelle spatiale indique 14 mm pour 1 m.

Par proportionnalité, on en déduit la longueur du saut : $\frac{58}{14} = 4,1$ m.



4,1 m

4. La vitesse v est donnée par la relation : $v = \frac{d}{\Delta t}$.

L'intervalle entre deux images est de quatorzième de seconde, donc la durée Δt du saut est $\Delta t = 10 \times \frac{1}{14} = 0,71$ s.

$$v = \frac{d}{\Delta t}$$

$$v = \frac{4,1}{0,71}$$

$$v = 5,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$