

- Exercice 2 -

1 $c_l = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ pour la lumière.
 $c_s = 340 \text{ m.s}^{-1}$ pour le son dans l'air (à 20°C)

2 Soit d la distance entre nous et l'éclair

$$t_l = \frac{d}{c_l} \quad \text{or } t_s - t_l = 3 \text{ s d'après le sujet}$$

$$t_s = \frac{d}{c_s}$$

$$\text{d'où } \Delta t = t_s - t_l = d \left(\frac{1}{c_s} - \frac{1}{c_l} \right) \Leftrightarrow \boxed{d = \frac{\Delta t \cdot c_s \cdot c_l}{c_l - c_s}} \quad \text{exact}$$

Approximation

$$c_s \ll c_l \quad \text{d'où} \quad c_l - c_s \simeq c_l$$

$$\boxed{d \simeq \Delta t \cdot c_s}$$

A.N.

$$d \simeq 1020 \text{ m}$$

L'explo se situe à environ 1 km.