



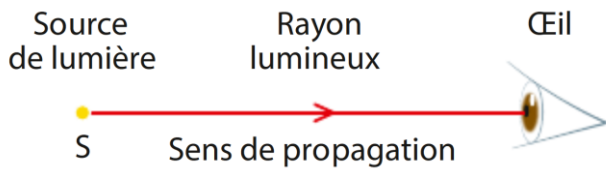
Activité n°1 : Propagation et vitesse de la lumière

Un site internet dédié à la randonnée indique que, lors d'un orage, il suffit de diviser le nombre de secondes qui se sont écoulées entre l'éclair et le coup de tonnerre par trois pour obtenir la distance en kilomètres à laquelle se situe l'orage.

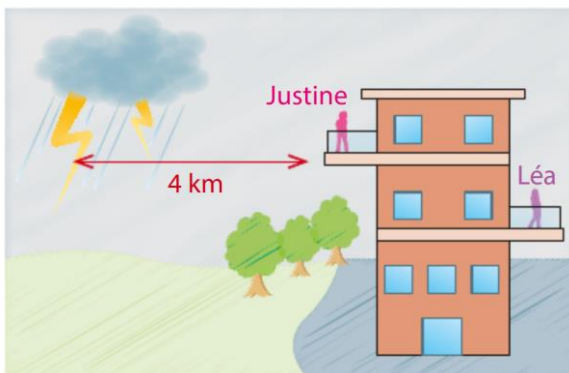


Objectif : estimer à quelle distance la foudre est tombée.

Doc.1. Le modèle du rayon lumineux



Doc.2. Situation d'étude



Doc.3. Quelques vitesses

 Voiture 130 km · h ⁻¹	 Son (air, 20°C) 340 m · s ⁻¹
 Usain Bolt 37,6 km · h ⁻¹	 Avion de chasse 3 400 km · h ⁻¹
 Lumière (vide ou air) $3,0 \times 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$	 Escargot 0,05 km · h ⁻¹

- 1) Par le tracé de rayons lumineux, sur le schéma du document 2, justifier que Justine peut voir l'éclair alors que Léa ne le peut pas.
- 2) Justifier, sans le calcul, si Justine perçoit d'abord le son ou voit d'abord l'éclair.
- 3) Calculer la durée mise par le tonnerre ainsi que la durée mise par l'éclair pour parvenir jusqu'à Justine. Les comparer et conclure.
- 4) Justifier si les conseils du site internet sont pertinents.



Pour **comparer** deux valeurs numériques, il faut les exprimer dans la **même unité** puis faire le **rapport de l'une par l'autre**.

Exemple : la masse d'un rhinocéros est de 2 000 kg et celle d'un chat est de 4 kg. $\frac{2\,000}{4} = 500$. Un rhinocéros est 500 fois plus lourd qu'un chat.