

VILLEMAGNE

Candice

4A

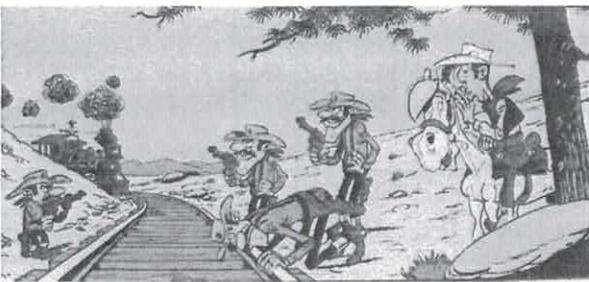
Devoir maison de
sciences physiques

Excellent!

5/5 TBT

SCIENCES PHYSIQUES

Propagation du son



Pour entendre plus rapidement si un train arrive, Averell a collé son oreille contre les rails en acier : « J'entends son sifflement », dit-il. Lucky Luke, assis sur son cheval à côté des rails, entend ce sifflement 15 s plus tard.

Donnée :

vitesse du son dans l'acier : $v = 5 \text{ km/s}$

- A quelle distance se trouve le train ?
- Combien de temps a mis le bruit du train pour parvenir jusqu'à Averell ?
- La méthode choisie par Averell est-elle efficace ? **Justifier.**

a. Distance parcourue par le son

Dans l'air, le son se propage à une vitesse de 340 m/s .

$$d = v \times t \quad v = 340 \text{ m/s} \quad t = 15 \text{ s}$$

$$d = 340 \times 15$$

$$d = 5100 \text{ m}$$

La distance entre le train et Lucky Luke est de 5100 m .

b. Temps de propagation du son

Dans l'acier, le son se propage à une vitesse de 5 km/s.

$$t = \frac{d}{v} \quad d = 5100 \text{ m} \quad v = 5 \text{ km/s} = 5000 \text{ m/s}$$

$$t = \frac{5100}{5000}$$

$$t = 1,02 \text{ s}$$

Le bruit du train a mis 1,02 secondes pour parvenir jusqu'à Averell. —

c. Lucky entend le bruit 45 secondes plus tard alors que Averell entend le bruit 1,02 secondes après qu'il est été émis.

La vitesse de propagation du son est beaucoup plus rapide que dans l'air.

Donc la méthode choisie par Averell est efficace. —